

GE Medical Systems

Technische Publikationen

2300163-108

Revision 0

Vivid™ 3 Pro/Vivid™ 3 Expert

CE 0344

Benutzerhandbuch

Betriebsdokumentation

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1
Einleitung

Kapitel 2
Erste Schritte

Kapitel 3
Betriebsarten

Kapitel 4
Physiologische Kurven

Kapitel 5
Stress-Echo

Kapitel 6
Kardiale Messungen und Analysen

Kapitel 7 Gefäßdiagnostische Messungen und Analysen

Kapitel 8
Gemeinsame Funktionen

Kapitel 9
Erstellen von Reports

Kapitel 10 Verwalten und Archivieren von Patienten

Kapitel 11 Kompatibilität

Kapitel 12 Peripheriegeräte

Kapitel 13
Schallköpfe

Kapitel 14 Presets (Voreinstellungen) und Systemkonfiguration

Kapitel 15
Wartung

Kapitel 16
Sicherheit

Abbildungen

Revisionshistorie

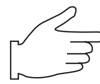
Grund für Änderungen

Revision	Datum	Grund für Änderungen
0	7. September 2001	Erstausgabe

Betroffene Seiten

Seiten	Revisionsnummer
Titelseite	0
Revisionshistorie A und B	0
Inhaltsverzeichnis 1 bis 20	0
Inhaltsverzeichnis 1 bis 4	0
1-1 bis 10	0
2-1 bis 2-78	0
3-1 bis 3-90	0
4-1 bis 4-10	0
5-1 bis 5-32	0
6-1 bis 6-54	0
7-1 bis 7-34	0
8-1 bis 8-52	0
9-1 bis 9-18	0
10-1 bis 10-58	0
11-1 bis 11-20	0
12-1 bis 12-18	0
13-1 bis 13-38	0

Seiten	Revisionsnummer
14-1 bis 14-78	0
15-1 bis 15-10	0
16-1 bis 16-18	0
Index I bis X	0



Bitte stellen Sie sicher, dass Sie die neueste Version dieses Handbuchs verwenden. Aktuelle Informationen über dieses Handbuch werden in GPC (GE Medical Systems Global Product Configuration) verwaltet. Wenn Sie wissen möchten, welches die neueste Version dieses Handbuchs ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertragshändler, den örtlichen Kundendienstvertreter von GE. In den USA können Sie auch das Clinical Answer Center von GE Ultrasound anrufen, und zwar unter der Telefonnummer 1-800-682-5327 oder 414-524-5255.

Kapitel 1
Einleitung

Systemübersicht

Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** ultraschallgerät ist für Untersuchungen in den Betriebsarten 2D-Mode, Farb-Doppler-, Power- Doppler (Angio), M-Mode und Farb-M-Mode sowie für PW- und CW-Doppler-Spektren geeignet.

Die Schallköpfe für diese Untersuchungen sind in *Kapitel 13, Schallköpfe* beschrieben.

Achtung

Lesen Sie alle Anweisungen in diesem Benutzerhandbuch aufmerksam durch. Arbeiten Sie mit dem **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät nur, wenn Sie alles verstanden haben. Lassen Sie das Handbuch stets in der Nähe des Gerätes. Lesen Sie regelmäßig die Bedienungsanweisungen und beachten Sie die Sicherheitsvorkehrungen.

Sicherheit

Vergewissern Sie sich vor dem Beginn der Arbeiten mit dem **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät, dass die entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen getroffen wurden.



Wichtig: Alle Informationen aus dem *Kapitel 16, Sicherheit*, müssen Sie vor dem Einsatz des *Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert* **Ultraschallgeräts durchgelesen und verstanden haben**.

Anwendungseinschränkung

Nur für USA



Achtung: Laut US-Gesetz darf dieses Gerät nur von einem Arzt oder im Auftrag eines Arztes verkauft oder verwendet werden.

Kontraindikationen

Das GE **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert Ultraschallgerät** ist nicht für die Anwendung am Auge oder eine Anwendung bestimmt, die dazu führt, dass der Schallstrahl durch das Auge geht. Die Schallausgangsleistungen, mit denen dieses Gerät arbeitet, überschreiten die Grenzwerte der FDA für die Anwendung am Auge.

Hinweis auf Interferenzen

Geräte, die nicht in der Nähe dieses Systems verwendet werden dürfen

Geräte, die Hochfrequenzsignale aussenden, wie zum Beispiel Mobiltelefone, Rundfunkempfänger, mobile Funksender, funkferngesteuertes Spielzeug usw. sollten nicht in der Nähe des Ultraschallgerätes **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** betrieben werden.

Das für das Gerät verantwortliche medizinische Fachpersonal muss MTA, Patienten und sonstige Personen, die sich im Umkreis des Ultraschallgeräts **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** aufhalten, anweisen, dass die obigen Empfehlungen strengstens eingehalten werden.



Achtung: Keines der im vorhergehenden Absatz genannten Geräte in der Nähe des Ultraschallgeräts **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** betreiben. Die Verwendung dieser Geräte in der Nähe des Ultraschallgerätes kann zu Funktionsstörungen im Ultraschallgerät führen.

Inhalt des Handbuchs

Das Handbuch zum Ultraschallgerät *Vivid 3 Pro/Vivid 3* ist so aufgebaut, dass alle Informationen, die benötigt werden, um sofort mit den Ultraschalluntersuchungen zu beginnen, leicht auffindbar sind.

Einführung

Kapitel 1, Einleitung, enthält folgende Informationen:

- Allgemeine Beschreibung des Geräts.
- In diesem Handbuch verwendete Konventionen.

Erste Schritte

Kapitel 2, Erste Schritte, enthält folgende Informationen:

- Vorbereitung des Systems.
- Beschreibung der Einzelteile des Geräts.
- Anschließen des Geräts.
- Bedienungselemente, einschließlich Beschreibung des Bedienfeldes und der einzelnen Regler.
- Beginnen einer Untersuchung mit Anmelden, Eingeben der Daten eines neuen Patienten, Auswählen eines Schallkopfs, Einfügen von Anmerkungen und Speichern von Daten.

Betriebsarten

Kapitel 3, Betriebsarten, beschreibt die grundlegenden Betriebsarten und ihre einzelnen Funktionen.

Kapitel 4, Physiologische Kurven, beschreibt die EKG- und die Herzschallkurven, die in allen Betriebsarten auf dem Bildschirm angezeigt werden.

Kapitel 5, Stress-Echo, beschreibt die Funktion Stress-Echo, deren Messungen eine effiziente Untersuchung der Herzfunktion ermöglichen.

Kapitel 6, Kardiale Messungen und Analysen, beschreibt die Konventionen und Funktionen zur Durchführung von Herzmessungen und deren Analysen.

Weitere Informationen

Kapitel 7, Gefäßdiagnostische Messungen und Analysen, beschreibt die Konventionen und Funktionen zur Durchführung gefäßdiagnostischer Messungen und deren Analysen.

Kapitel 8, Gemeinsame Funktionen, beschreibt die gemeinsamen Konventionen und Funktionalitäten der Programmpakete OB / GYN und OR.

Kapitel 9, Erstellen von Reports, beschreibt das Erstellen von Reports und enthält alle Verfahren, die zum Bearbeiten und Abrufen von Befundungen aus dem Archiv notwendig sind.

Kapitel 10, Verwalten und Archivieren von Patienten, beschreibt das Verwalten aller Patientendaten sowie das optional integrierte Archivpaket, mit dem die bei der Untersuchung erfassten Daten in einer Datenbank abgelegt werden können.

Kapitel 11, Kompatibilität, beschreibt die Vorgehensweise und die Funktionalitäten beim Anschließen des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts an ein Netzwerk.

Kapitel 12, Peripheriegeräte, beschreibt den Betrieb des Videorekorders und der anderen Peripheriegräte, die an das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät angeschlossen werden können.

Kapitel 13, Schallköpfe, beschreibt die Schallköpfe, die mit dem System **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** verwendet werden können.

Kapitel 14, Presets (Voreinstellungen) und Systemkonfiguration, beschreibt die globale Konfiguration des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts sowie die Auswahl und Veränderung der Voreinstellungen für den Betrieb.

Kapitel 15, Wartung, beschreibt die Verfahren zur Wartung und Instandhaltung des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts.

Kapitel 16, Sicherheit, enthält Sicherheitshinweise, die nach der Installation des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts zu beachten und vor der Inbetriebnahme durchzulesen sind.

Aufbau dieses Handbuchs

Dieses Handbuch ist so aufgebaut, dass alle für den Betrieb des Systems notwendigen Informationen schnell und leicht auffindbar sind.

Inhaltsverzeichnis

Die einzelnen Themen sind im Inhaltsverzeichnis zu finden.

Überschriften
Fußnoten

Auf jeder Seite ist die Kapitelbezeichnung in der Kopfzeile und die Seitenzahl in der Fußzeile angegeben.

Querverweise

Der Text enthält Querverweise auf andere Stellen im Text. Verweise auf weitere Themen sind im Referenzhandbuch zu finden.

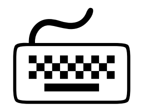
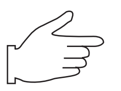
Index

Mit Hilfe des Index können gesuchte Themen, Begriffe, Titel, Überschriften und Querverweise schnell und einfach gefunden werden.

In diesem Handbuch verwendete Konventionen

Typographische Konventionen

Die folgenden typographischen Konventionen werden verwendet, um verschiedene Arten von Informationen leichter zu erkennen:

Fettdruck	Kennzeichnet Schaltfläche, Softtasten und Feldnamen, die auf dem Bildschirm angezeigt werden.
Kursivschrift	Kennzeichnet die Namen von Fenstern, Bildschirmen und Dialogfeldern, wie zum Beispiel das Fenster *Neuer Patient*.
<Taste>	Verweist auf Funktionstasten auf der Tastatur.
	Gibt an, dass die Tastatur für Texteingaben verwendet werden soll.
	Hinweise machen auf wichtige zusätzliche Informationen zum betreffenden Thema aufmerksam, zum Beispiel auf Ausnahmen von einer allgemeinen Regel.
	Kennzeichnet einen wichtigen Hinweis.
	Gibt an, ob die beschriebene Funktion zur Standardausstattung des **Vivid 3 Pro** und/oder **Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts gehört Unterschiedliche Versionen dieses Symbols weisen auf unterschiedliche Kombinationen von Funktionen hin.

Warnsymbole

Die folgenden Symbole dienen dazu, Sicherheitshinweise hervorzuheben:

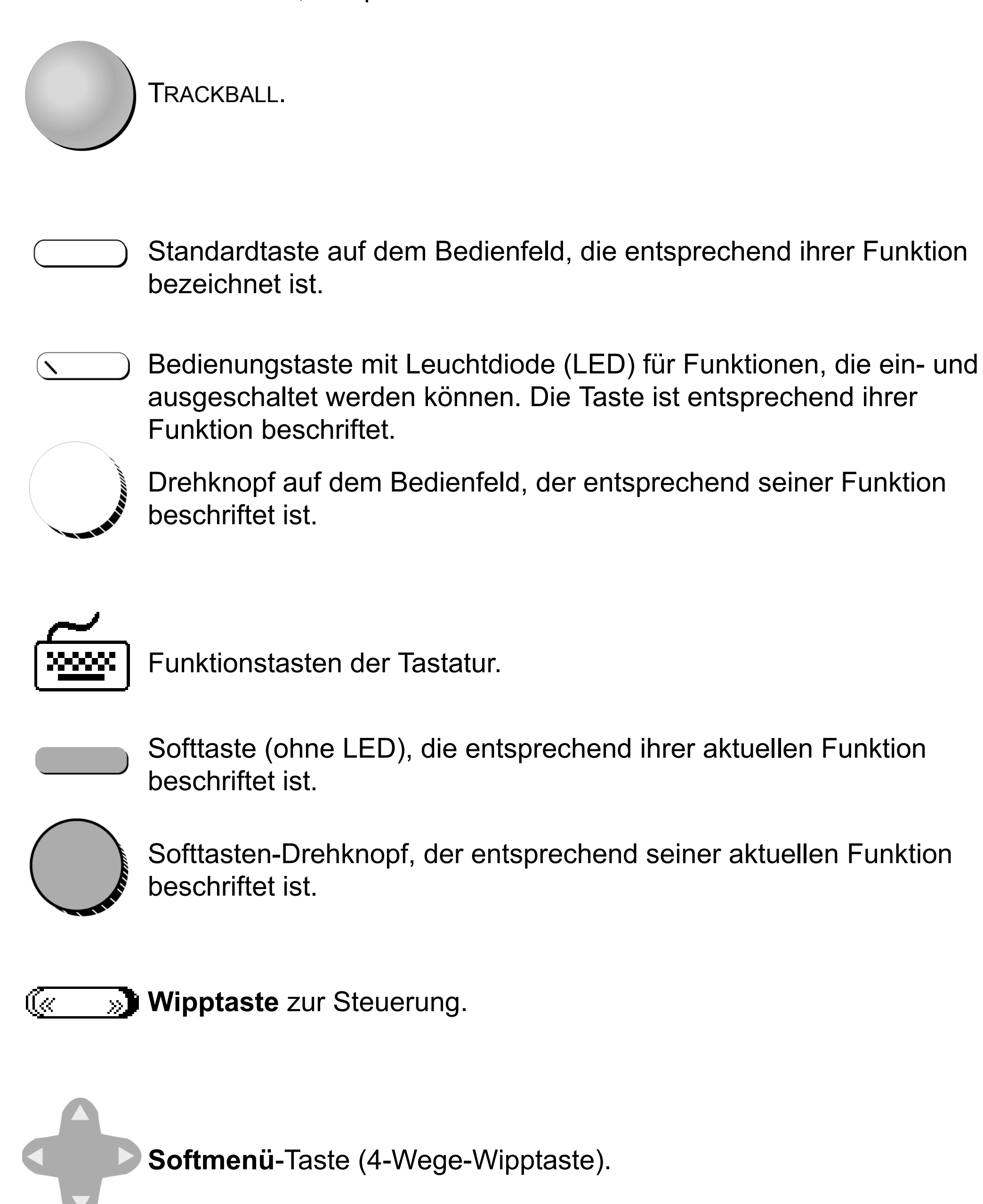

Achtung


Warnung


Vorsicht

Bedienfeldsymbole

Weitere Symbole werden verwendet, um Bedienverfahren zu beschreiben, beispielsweise:



TRACKBALL.

Standardtaste auf dem Bedienfeld, die entsprechend ihrer Funktion bezeichnet ist.

Bedienungstaste mit Leuchtdiode (LED) für Funktionen, die ein- und ausgeschaltet werden können. Die Taste ist entsprechend ihrer Funktion beschriftet.

Drehknopf auf dem Bedienfeld, der entsprechend seiner Funktion beschriftet ist.

Funktionstasten der Tastatur.

Softtaste (ohne LED), die entsprechend ihrer aktuellen Funktion beschriftet ist.

Softtasten-Drehknopf, der entsprechend seiner aktuellen Funktion beschriftet ist.

Wipptaste zur Steuerung.

Softmenü-Taste (4-Wege-Wipptaste).

Ansprechpartner

Wenn Sie weitere Informationen oder Hilfe benötigen, wenden Sie sich bitte an den örtlichen Vertriebspartner oder an eines der folgenden Support-Zentren:

USA

GE Medical Systems Ultrasound Service Engineering 4855 W. Electric Avenue Milwaukee, WI 53219	Tel: (1) 800-437-1171
Kundendienstzentrum	Tel: (1) 800-682-5327

Kanada

GE Medical Systems Ultrasound Service Engineering 4855 W. Electric Avenue Milwaukee, WI 53219	Tel: (1) 800-664-0732
Kundendienstzentrum	Tel: (1) 262-524-5698

Lateinamerika

GE Medical Systems Ultrasound Service Engineering 4855 W. Electric Avenue Milwaukee, WI 53219	Tel: (1) 305-735-2304
Kundendienstzentrum	Tel: (1) 262-524-5698

Europa

GE Ultraschall Deutschland GmbH & Co. KG Beethovenstraße 239 Postfach 11 05 60, D-42665 Solingen	Tel: 49 (0) 212/2802-0 0130-81-6370 (Gebührenfrei) Fax: 49 (0) 212/2802-28

Asien

GE Ultrasound Asia Service Department - Ultrasound 298 Tiong Bahru Road #15-01/06 Central Plaza Singapore 168730	Tel: (65) 291-8528 Fax: (65) 272-3997

Kapitel 2
Erste Schritte

Einleitung

In diesem Kapitel werden allgemeine Informationen zur Vorbereitung und Bedienung des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts gegeben. Es enthält die folgenden Abschnitte:

- **Warnhinweise**, Seite 2-2 enthält wichtige Sicherheitsinformationen, die vor der Inbetriebnahme des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts durchgelesen werden müssen.
- **Vorbereitung des Geräts für den Betrieb,** Seite 2-3, beschreibt, welche Umgebungs- und Aufstellbedingungen für den Betrieb des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts erfüllt sein müssen. Darüber hinaus werden in diesem Kapitel Hinweise zum Transportieren und Anschließen des Geräts gegeben.
- **Bedienungselemente,** Seite 2-29 beschreibt die Bedienungselemente am **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät, einschließlich des Bedienfeldes und des Fußschalters.
- **Beginnen einer Untersuchung,** Seite 2-49 beschreibt die Vorgehensweise beim Beginnen einer Untersuchung, beispielsweise das Eingeben der Patientendaten und die Schallkopfauswahl.
- **Beginnen einer Ultraschalluntersuchung,** Seite 2-65 beschreibt die Vorgehensweise beim Beginnen einer Untersuchung und die Grundfunktionen des Systems.

Warnhinweise



Warnung: Alle Warnhinweise im *Kapitel 16, Sicherheit*, sollten aufmerksam durchgelesen und verstanden werden, bevor das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät betrieben wird.



Warnung: Stellen Sie keine Flüssigkeiten auf das Gerät, damit keine Spritzer in das Gerät oder auf das Bedienfeld gelangen können. Halten Sie die Umgebung des Geräts sauber. Schalten Sie den Netzschalter aus, bevor Sie das Gerät reinigen. Hinweise zum Reinigen des Geräts und zu den regelmäßig durchzuführenden präventiven Wartungsarbeiten sind in *Kapitel 15, Wartung*, zu finden.



Warnung: Von General Electric autorisierte Kundendienstvertreter packen das Gerät aus und installieren es. Versuchen Sie nicht, das Gerät allein aufzustellen und anzuschließen.



Warnung: Der Betrieb des Geräts mit der falschen Netzspannung kann zur Beschädigung des Geräts führen und den Verlust der Gewährleistungsansprüche zur Folge haben.



Warnung: Nur qualifizierte Ärzte und Ultraschallspezialisten sollten diagnostische Ultraschalluntersuchungen durchführen. Fragen Sie bei Bedarf nach einer Schulung. Stellen Sie sicher, dass sich kein Unbefugter am Gerät zu schaffen macht.

Vorbereitung des Geräts für den Betrieb

Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät muss in der richtigen Umgebung und entsprechend den in diesem Abschnitt beschriebenen Anforderungen betrieben werden. Bevor Sie mit dem System arbeiten, muss sichergestellt werden, dass all diese Voraussetzungen erfüllt sind.

Aufstell- und Umgebungsbedingungen

Die folgenden Aufstellbedingungen müssen im Interesse einer einwandfreien Funktionsweise des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts unbedingt befolgt werden:

Stromversorgung

Das Unterschallgerät **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** benötigt eine separate Netzsteckdose und verfügt über einen 12-Ampere-Netzschalter für 100-120 V Wechselstrom (Japan/USA) oder einen 6-Ampere-Netzschalter für 220/230/240 V Wechselstrom (Australien/Afrika/Europa/Lateinamerika).

Betriebsumgebung

In der Umgebung des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts muss eine ausreichende Luftzirkulation gewährleistet sein.



Warnung: Stellen Sie das Gerät **NICHT** an einem Standort auf, an dem der Bildschirm direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist. Lichtreflexionen auf dem Bildschirm könnten die Betrachtung der Ultraschallbilder stören.

Umgebungsbedingungen

Die Bedingungen in der Aufstellumgebung des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts müssen ständig geprüft werden. Unterschiede, die in Bezug auf Temperatur und Luftfeuchtigkeit bei Betrieb, Lagerung und Transport beachtet werden müssen, sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Anforderung	Temperatur	Luftfeuchtig-keit	Luftdruck
Betrieb	10 bis 50°C 50 bis 122°F	50-70%	700-1060 HPa
Aufbewahrung	-20 bis 60°C -4 bis 140°F	10-95%	700-1060 HPa
Transport	-20 bis 60°C -4 bis 140°F	10-95%	700-1060 HPa

Elektromagnetische Interferenzen

Folgende Kriterien müssen erfüllt sein, um das System vor elektromagnetischen Interferenzen schützen zu können:

- Achten Sie beim Betrieb des Geräts darauf, dass ein Abstand von mindestens 4,50 Metern zu Geräten, die starke elektromagnetische Strahlung aussenden, eingehalten wird.
- Betreiben Sie das Gerät in Räumen mit Wänden, Decken und Fußböden aus Holz, Gipsverputz oder Beton. Diese Baustoffe können elektromagnetische Interferenzen vermindern.
- Schirmen Sie das Gerät entsprechend ab, wenn es in der Nähe von Rundfunkgeräten betrieben wird.



Hinweis: Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät ist für den Betrieb in Krankenhäusern, Arztpraxen und anderen Einrichtungen mit geeigneten Umgebungsbedingungen zur Verhinderung von Hochfrequenzstörungen zugelassen. Der Betrieb des Ultraschallgeräts in einer ungeeigneten Umgebung kann zu elektronischen Störungen in Rundfunk- und Fernsehgeräten in der Nähe des medizinischen Geräts führen.

Gerätebeschreibung

Auf der folgenden Abbildung ist das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät von vorn und von der Seite dargestellt:

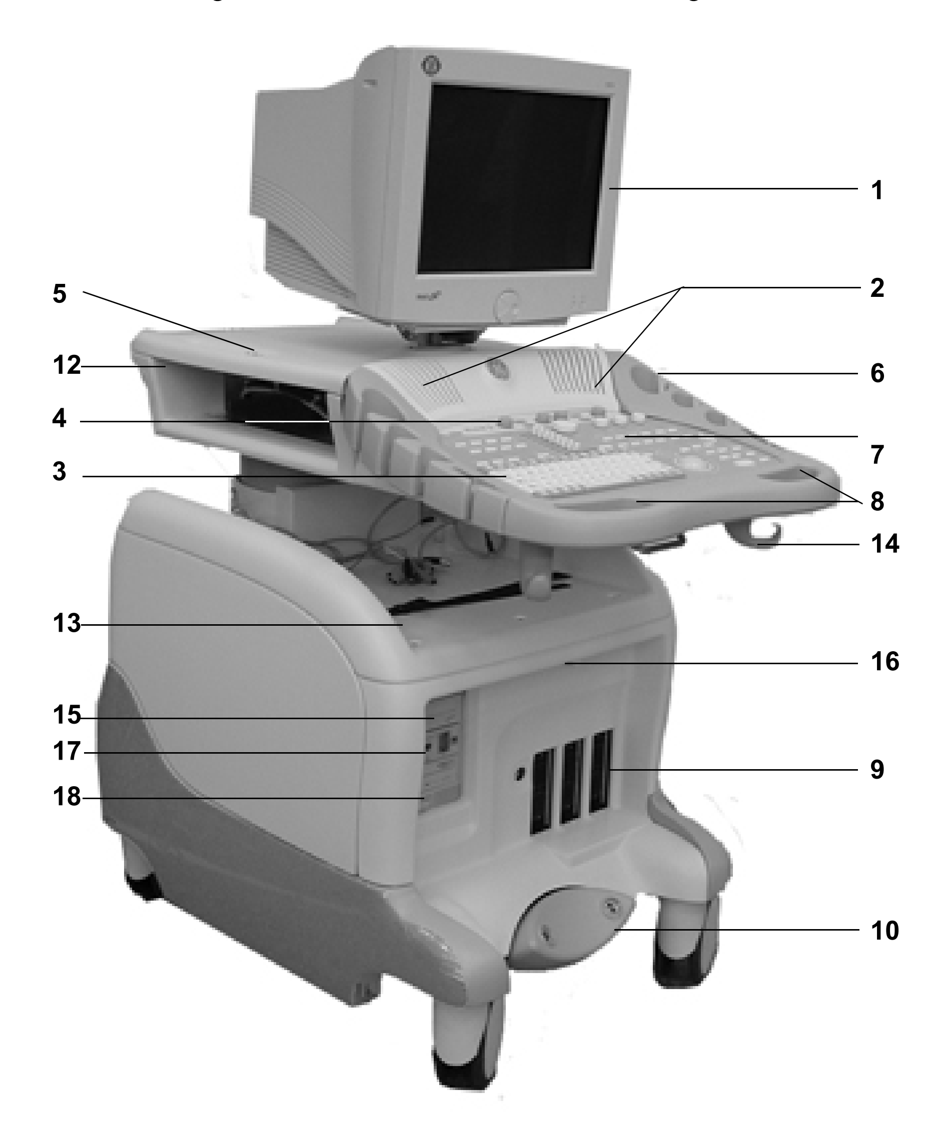
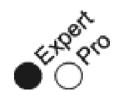


Abbildung 2-1: Das Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert Ultraschallgerät

1. **Bildschirm**
   Der Bildschirm ist nach links und rechts schwenkbar und lässt sich nach oben und unten neigen.



   - 15"-Bildschirm (**Vivid 3 Pro**)



   - 17"-Bildschirm (**Vivid 3 Expert**)

2. **Lautsprecher**

3. **Alphanummerische Tastatur**

4. **Ein/Aus-Schalter**

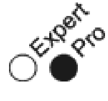
5. **Allgemeine Ablagebereiche**
   Befinden sich zu beiden Seiten des Bedienfelds und oben auf dem Gerät zu beiden Seiten des Bildschirms.

6. **Schallkopf- und Gelhalterungen**
   Befinden sich zu beiden Seiten des Bedienfelds. Die dem Bildschirm am nächsten liegende Halterung auf beiden Seiten dient zur Aufbewahrung der Gelflaschen.

7. **Bedienfeld**
   Enthält alle Tasten und Regler sowie die alphanummerische Tastatur zur Bedienung des Ultraschallgeräts.

8. **Griffe an der Vorderseite mit Höhenverstellhebel**
   Dieser Hebel, der in der Mitte unterhalb der vorderen Griffe angebracht ist, dient zum Anheben bzw. Absenken des Bedienfelds und des Bildschirms.

9. **Schallkopfanschlüsse**



   - Zwei aktive Schallkopfanschlüsse, ein Parkanschluss zum Ablegen des Schallkopfs und ein Stiftsondenanschluss (**Vivid 3 Pro**).



   - Drei aktive Schallkopfanschlüsse und ein Stiftsondenanschluss (**Vivid 3 Expert)**.

10. Fußbremse
Bremse mit drei Stellungen. LINKS zum Feststellen der Räder, in der MITTE zum Lösen der Räder und RECHTS zum Verriegeln des Schwenkmechanismus.

11. Fußschalter (nicht abgebildet)
Konfigurierbarer Schalter, über den Tastaturbefehle mit dem Fuß ausgeführt werden können.

12. Stellplatz für Farbdrucker
Der Farbdrucker steht im Gerät links oben.

13. Ablagebereich für Peripheriegeräte
Der Videorecorder und der Schwarz-Weiß-Drucker befinden sich im Ablagebereich unter dem Bedienfeld.

14. Kabelhalter

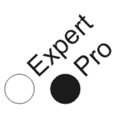


15. Diskette/MO-Platte(optional)**/CD-ROM-Laufwerk**

16. Luftfilterschlitze

17. EKG-Kabel (intern/extern); Phonoanschlüsse

18. Fußschalteranschluss



Vivid 3 Pro: Abmessungen und Gewicht

Abmessungen	Größe (Metrisches System)	Größe (US-Einheiten)
Höhe (mit Bildschirm)	131-145 cm	52 - 57 in
Breite	62,5 cm	25 in
Tiefe	112 cm (100 cm ohne hinteren Handgriff)	44 in (39 in ohne hinteren Handgriff)
Gewicht (mit Bildschirm)	160 kg	353 lbs



Vivid 3 Expert: Abmessungen und Gewicht

Abmessungen	Größe (Metrisches System)	Größe (US-Einheiten)
Höhe (mit Bildschirm)	134 - 148 cm	53 - 58 in
Breite	62,5 cm	25 in
Tiefe	112 cm (100 cm ohne hinteren Handgriff)	44 in (39 in ohne hinteren Handgriff)
Gewicht (mit Bildschirm)	168 kg	370 lbs

Rückansicht des Geräts

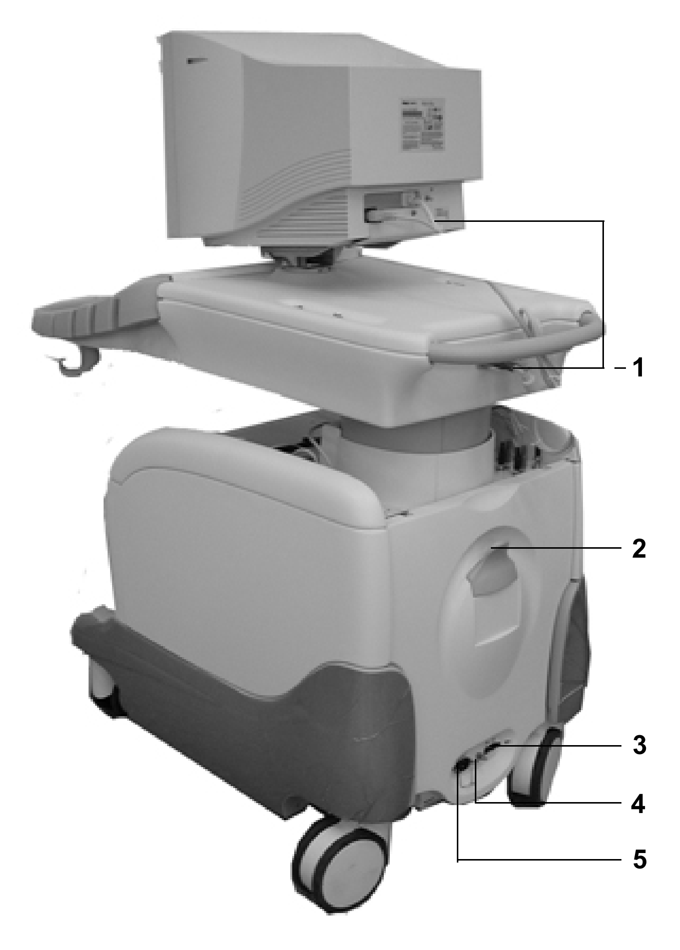


Abbildung 2-2: Das Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert Ultraschallgerät - Rückansicht

1. **Bildschirm-, Video- und Stromkabel**
2. **Netzkabelaufhänger**
3. **Netzschalter (Ein/Aus-Schalter)**
4. **Erdungsschraube**
5. **Anschlussbuchse für das Netzkabel**

Anschließen des Geräts

Vor dem Anschließen des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts müssen das Netzkabel, die eingestellte Netzspannung und die Einhaltung der Anforderungen an die elektrische Sicherheit überprüft werden. Verwenden Sie nur die von GE Medical Systems mitgelieferten oder angegebenen Netzkabel, Verbindungskabel und Stecker. Kontrollieren Sie, ob Netzkabel und -stecker unbeschädigt sind und der Netzstecker der richtige Steckertyp ist.



Hinweis: Die Erstinstallation des Systems sollte durch eine von GE Medical Systems qualifizierte Person erfolgen.

Produkte, die mit einem Netzstecker ausgestattet sind, müssen an die richtige Wandsteckdose mit Schutzleiter angeschlossen werden. Verwenden Sie keine Adapter oder Umsetzer für den Anschluss des Geräts ans Stromnetz (zum Beispiel Dreipol-Zweipol-Umrichter).



Warnung: Wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß geerdet ist, kann es zu einem elektrischen Schlag und damit zu schweren Verletzungen kommen.

Kontrolle der eingestellten Netzspannung

Vor dem Anschließen des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** an eine Stromquelle die Netzspannung wie folgt prüfen:

1. Lesen Sie das Schild neben der Netzeingangsbuchse. Auf einem gelben Etikett wird angegeben, dass der Stecker für 100 V, 120 V, 220 - 230 V oder 230 - 240 V ausgelegt ist.
2. Die jeweiligen Angaben auf dem Schild lauten:
    - 100 V 60-50 Hz 8A
    - 120 V, 60-50 Hz, 18 A
    - 220 - 230 V 60-50 Hz 4A
    - 230 -240 V 60-50 Hz 4A

    Maximale Leistungsaufnahme: 1,2 KVa

    Maximal zulässige Abweichung vom vorgegebenen Spannungswert: ± 10 %



Warnung: Wenn der Netzanschluss nicht den vorgegebenen Werten entspricht, **SCHLIESSEN SIE DAS GERÄT NICHT AN DIE STROMQUELLE AN**. Wenden Sie sich an den Händler, und lassen Sie das Gerät auf die entsprechende Stromversorgung umstellen.

Anforderungen an die elektrische Sicherheit

Stellen Sie sicher, dass alle Geräte, die an das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** angeschlossen werden, den nationalen Sicherheitsbestimmungen für medizinische Geräte entsprechen. Diese Sicherheitsnormen sind: IEC 601, CSA 22.2, AS3 200.1 und UL544.

Anschließen an die Stromversorgung

Stellen Sie vor dem Anschließen des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts sicher, dass die Steckdose die richtige ist und dass der Netzschalter ausgeschaltet ist.



Hinweis: Damit das Gerät zuverlässig geerdet ist, sollte es nur an eine Schutzkontaktsteckdose angeschlossen werden, die den Anforderungen für Krankenhäuser entspricht.

So schließen Sie das Gerät an die Stromversorgung an:

1. Entrollen Sie das Netzkabel und lassen Sie es locker genug, so dass der Netzstecker nicht aus der Steckdose gezogen wird, wenn das Gerät leicht bewegt wird.

2. Stecken Sie den Netzstecker in die Steckdose.



Warnung: Das Gerät muss an eine separate Steckdose mit den richtigen Nennwerten angeschlossen werden, um die Brandgefahr zu minimieren. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Stromversorgung* auf Seite 2-3. Der Netzstecker darf auf keinen Fall andere als die spezifizierten Nennwerte aufweisen. Verwenden Sie **KEIN** Verlängerungskabel und kvteinen Steckeradapter.

Anschließen von Peripheriegeräten

Die Anschlussbuchsen für die Peripheriegeräte befinden sich hinter Abdeckungen oben an der Rückseite des Geräts, unterhalb des Bildschirms. Der Anschluss und die Grundeinstellungen der Peripheriegeräte erfolgen durch den Kundendiensttechniker bei der Installation des Geräts. Genaue Anweisungen zum Anschließen der Peripheriegeräte finden Sie in *Kapitel 12, Peripheriegeräte*.



Hinweis: Die Rückwandstecker erreichen Sie, indem Sie die beiden Schrauben oben an der Rückwand herausdrehen und dann die Rückwand abheben.

Anschlüsse auf der Geräterückseite

Bezeichnung	Beschreibung
AUDIO IN L/R	2 RCA-Buchsen.
AUDIO OUT L/R	2 RCA-Buchsen für die Doppler-Audiosignale.
Video Out 1, 2	2 BNC-Buchsen zur Ausgabe eines Composite-Farbvideosignals (PAL oder NTSC).
Video Out S/W	BNC-Buchse zur Ausgabe eines Composite-S/W-Videosignals an einen Videoprinter.
RGB Video Out	4 BNC-Buchsen für hochwertige RGB-Farbausgabe mit Rot-, Grün-, Blau- und Synchronisationssignal. Befindet sich im Stellplatz für den Farbdrucker. Aktiviert durch die Taste **Drucken A** auf dem Bedienfeld.
MIC	Mikrofon-Eingang.
S-Video OUT	4-polige Buchse zur Ausgabe an einen S-VHS-Videorecorder.
S-Video IN	4-polige Eingangsbuchse für Signale von einem S-VHS-Videorecorder.
PRINT TRIG.	BNC-Buchse für die Belichtungssteuerung einer Multiformat-Kamera oder eines anderen Schwarz-Weiß-Peripheriegeräts. Aktiviert durch die Taste **Drucken B** auf dem Bedienfeld.
NETWORK	Modularer Netzwerkeingang von externen Netzdiensten.
RS232 (1, 2)	Eine 9-polige RS232-Standardbuchse für die Videorecorder-Steuerung und eine 9-polige Buchse, die für zukünftige Anwendungen reserviert ist.
VGA	15-poliger S-VGA-Ausgang zum Bildschirm des Systems.
Parallele Schnittstelle	Parallele Schnittstelle zu einem Tintenstrahl-Reportdrucker.
AC OUT	Zwei einzelne Stromversorgungsausgänge für externe Peripheriegeräte.
Sicherungen	3 x 4 A/220 V, thermisch CB.
Modem	Modularer Eingang für eine Telefonleitung, mit Service-Plattform (iLinq) zu verwenden.
USB	USB-Eingang für Peripheriegeräte mit USB-Anschluss sowie technische Hilfsgeräte.

Anschließen des Fußschalters

Schließen Sie den Dreifach-Fußschalter des **Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert** an den Eingang **FUSS-SCHALTER** auf der linken Seite des Bedienfelds an.

Jeder Fußschalter kann mit vielen der Funktionen des Bedienfelds belegt werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Registerkarte System* auf Seite 14-10.

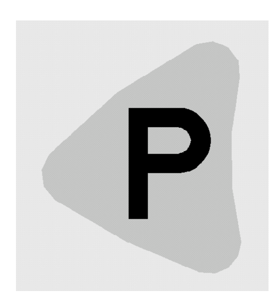
Räder

Kontrollieren Sie die Räder regelmäßig auf Schäden, um zu verhindern, dass sie brechen oder blockieren.

Radposition	Stellungen
Vorne	Schwenken, Schwenkverriegelung und Vollverriegelung.
Hinten	Schwenken, aber nicht verriegelbar.

Pedal

Das Pedal befindet sich zwischen den Vorderrädern des Geräts und dient zur Steuerung der Radbewegung. Wenn das Pedal in der Mittelstellung ist, sind die Räder frei beweglich.



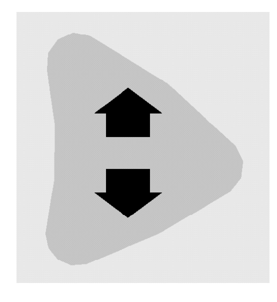


Abbildung 2-3: Das Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert Ultraschallgerät - Pedal

Pedalstellung	Funktion
Links	Räder verriegelt.
Mitte	Räder völlig frei beweglich.
Rechts	Vordere Schwenkbewegung verriegelt.

So verriegeln Sie die Räder komplett (Bremse angezogen):

- Drücken Sie links auf das Pedal.

So lösen Sie die Bremse:

- Drücken Sie links oder rechts auf das Pedal, so dass es wieder in die Mittelstellung zurückkehrt.

So verriegeln Sie die Schwenkbewegung der Vorderräder:

- Drücken Sie rechts auf das Pedal.

So lösen Sie die Schwenkverriegelung wieder:

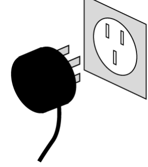
- Drücken Sie links auf das Pedal, so dass es wieder in die Mittelstellung zurückkehrt.

Ein-/Ausschalten

Das Stromversorgungssystem des Ultraschallgeräts **Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert** umfasst folgende Komponenten:

- Eine **Ein/Aus-Taste** oben links auf dem Bedienfeld.
- Einen **Schutzschalter** im unteren Bereich der Rückseite des Geräts, der mit dem Netzteil in Serie geschaltet ist.
- Ein **Netzkabel** unten an der Rückseite des Geräts.

Einschalten des Geräts

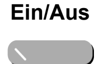


1. Stecken Sie den Netzstecker in die Steckdose.

Stellung EIN

2. Stellen Sie den Schutzschalter auf EIN. Die Anzeige **Ein/Aus** und die grüne LED sind daraufhin aktiviert.

Ein/Aus



3. Halten Sie die Taste **Ein/Aus** auf dem Bedienfeld für einige Sekunden gedrückt. Daraufhin erlischt die Anzeige **Ein/Aus** (die grüne LED bleibt jedoch eingeschaltet), und ein Klicken ist zu hören.

Initialisierung

Nach Drücken der Taste **Ein/Aus** durchläuft das Gerät eine Initialisierungssequenz, die folgende Schritte beinhaltet:

- Laden des Betriebssystems.
- Schneller Funktionstest des Geräts.
- Registrierung der angeschlossenen Schallköpfe.
  - Wenn der zuletzt verwendete Schallkopf angeschlossen ist, schaltet das Gerät zuerst in den 2D-Betrieb mit dem Schallkopf und der Anwendung, die vor dem letzten Ausschalten des Geräts verwendet wurden.
  - Wenn ein Schallkopf angeschlossen ist, schaltet das Gerät unabhängig davon, welcher Schallkopf zuletzt verwendet wurde, grundsätzlich in den 2D-Betrieb.
  - Ist kein Schallkopf angeschlossen, wird der Bildschirm *Schallkopf und Anwendung auswählen* angezeigt.

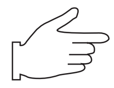
Ausschalten des Geräts

Beim Ausschalten führt das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät eine automatische Abschaltsequenz aus. Das Gerät kann in zwei Statusformen ausgeschaltet werden:

- In den **Standby-Modus**, wie unten beschrieben. Dadurch verkürzt sich beim Neustarten die Zeit für das Hochfahren des Systems.
- In den **Vollständiges Herunterfahren**, wie auf Seite 2-18 beschrieben.

Der Standby-Modus

Im Standby-Modus sind die meisten Systemkomponenten ausgeschaltet, bestimmte Bereiche des Geräts führen jedoch weiterhin Strom. Der Standby-Modus ist durch das Blinken der Anzeige **Ein/Aus** zu erkennen. Ist das Gerät mit der Option Plug&Scan (UPS) ausgestattet, verbleibt es noch etwa eine Stunde nach dem Ausschalten im Standby-Modus. Weitere Informationen hierzu sind im Abschnitt *Plug&Scan* auf Seite 2-19 zu finden.



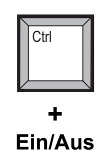
Wichtig: Im Standby-Modus ist gewährleistet, dass das Gerät beim erneuten Einschalten nach weniger als 30 Sekunden betriebsbereit ist. Im Standby-Modus **MUSS** das Gerät an den Netzstecker angeschlossen bleiben. Nach einer Trennung vom Stromnetz wird das Gerät vollständig heruntergefahren. Geräte, die nicht mit der Option Plug&Scan (UPS) ausgestattet sind, benötigen dann zum Hochfahren die volle Zeit.

So initialisieren Sie den Standby-Modus:

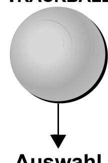
Ein/Aus

1. Halten Sie die Taste **Ein/Aus** auf dem Bedienfeld für drei Sekunden gedrückt. Daraufhin wechselt das System in den Standby-Modus, was durch das Blinken der Anzeige **Ein/Aus** erkennbar ist.

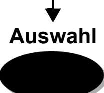
   ODER



   Drücken Sie auf der Tastatur **<Ctrl>** und gleichzeitig auf dem Bedienfeld die Taste **Ein/Aus,** bis der Bildschirm *Herunterfahren* angezeigt wird.



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Standby** an und drücken Sie **Auswahl**. Der Standby-Modus ist durch das Blinken der Anzeige **Ein/Aus** zu erkennen.



Hinweis: Um diese Auswähl rückgängig zu machen, steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Abbrechen** an und drücken Sie dann **Auswahl**.

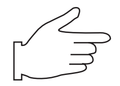


Hinweis: Bei gezogenem Netzstecker gehen Sie wie folgt vor:

- Wenn das Gerät über die Option Plug&Scan (UPS) verfügt, bleibt das System für etwa eine Stunde im Standby-Modus.
- Anderenfalls wird das System automatisch vollständig heruntergefahren, wie im folgenden Abschnitt beschrieben.

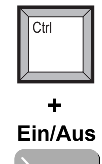
Vollständiges Herunterfahren

Beim vollständigen Ausschalten wird das System heruntergefahren. Ist das Gerät im Modus Vollständig ausgeschaltet weiterhin an das Stromnetz angeschlossen, ist die Anzeige **Ein/Aus** beleuchtet.



Wichtig: Ein vollständig ausgeschaltetes Gerät benötigt in der Regel nach dem Einschalten rund zwei Minuten bis zur Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft.

So schalten Sie das Gerät vollständig aus:

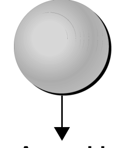


+
Ein/Aus

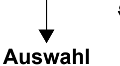


1. Drücken Sie für drei Sekunden auf der Tastatur **<Ctrl>** und gleichzeitig auf dem Bedienfeld die Taste **Ein/Aus**. Der Bildschirm *Herunterfahren* wird angezeigt, wie in Abbildung 2-4 dargestellt.

TRACKBALL



Auswahl



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Vollständig herunterfahren** an und drücken Sie **Auswahl**. Daraufhin wird das System vollständig heruntergefahren.

   Hinweis: Steuern Sie zum Abbrechen dieses Vorgangs mit dem TRACKBALL auf **Abbrechen**, und wählen Sie **Auswahl**.

Not-Aus

Falls ein reguläres Herunterfahren nicht möglich ist, können Sie die Not-Aus-Funktion nutzen.



Hinweis: Falls beim Herunterfahren des Geräts Probleme auftreten, wenden Sie sich bitte in jedem Fall an den Kundendienst von GE Ultrasound.

So nutzen Sie die Not-Aus-Funktion:

Ein/Aus



- Halten Sie die Taste **Ein/Aus** auf dem Bedienfeld für acht Sekunden gedrückt. Daraufhin wird vom System ein vollständiges Herunterfahren initialisiert.

Die Option Plug&Scan (UPS)

Expert Pro
Std ○ ○
Opt ● ○

Wenn die Option Plug&Scan installiert ist, kann das Gerät im Standby-Modus für eine Stunde vom Stromnetz getrennt bleiben, ohne dass es vollständig heruntergefahren wird.

Dadurch ist es möglich, dass das System nach dem Transport an einen anderen Ort bereits nach 30 Sekunden wieder betriebsbereit ist.



Hinweis: Wird das System im Standby-Modus durch die Option Plug&Scan mit Strom versorgt, blinkt die Taste **Ein/Aus**.

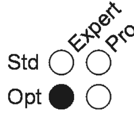
Transportieren und Aufstellen des Geräts

Zur Vermeidung von Transportschäden und zur Gewährleistung einer maximalen Sicherheit beim Transportieren oder Verschieben des Geräts müssen die nachfolgend beschriebenen Sicherheitsbestimmungen eingehalten werden.



Hinweis: Wenn die Option Plug&Scan installiert ist, muss beim Vorbereiten des Geräts auf ein kurzfristiges Bewegen bzw. einen langfristigen Transport unterschiedlich vorgegangen werden.

Vorsichtsmaßnahmen beim Bewegen des Geräts



Vor dem Bewegen muss das Gerät wie folgt vorbereitet werden: Überzeugen Sie sich davon, dass vor und während des Bewegens alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen ergriffen werden, um Verletzungen zu vermeiden.

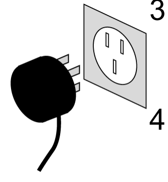
So bereiten Sie das Gerät für ein kurzzeitiges Bewegen vor (Option Plug&Scan ist installiert):

1. Entfernen Sie alle MO-Platten, um eine Beschädigung des Archivs zu vermeiden.

2. Aktivieren Sie den Standby-Modus, wie auf Seite 2-17 beschrieben. Danach blinkt die Taste **Ein/Aus** für etwa eine Stunde. In dieser Zeit wird das Gerät über den internen Akku mit Strom versorgt.



3. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.



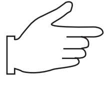
4. Entfernen Sie alle Kabel, mit denen das Gerät an externe Peripheriesysteme, wie zum Beispiel ein Computernetz, angeschlossen ist. Merken Sie sich die Markierung auf jedem Kabel, damit Sie die Kabel später leicht wieder anschließen können.

5. Wickeln Sie das Netzkabel entgegen dem Uhrzeigersinn um den Haken an der Rückseite des Geräts.



Warnung: Das Netzkabel **NICHT** unterhalb der Konsole verlegen. Dadurch könnte die Verbindung getrennt werden.

6. Legen Sie alle Schallköpfe in die entsprechenden Halterungen und stellen Sie sicher, dass sie nicht hervorstehen oder in die Räder geraten. Bewahren Sie alle anderen Schallköpfe in der Originalverpackung, in einem weichen Tuch oder in Schaumstoff auf, damit sie nicht beschädigt werden können.



Wichtig: Trennen Sie vor dem Bewegen des Geräts an einen anderen Ort alle Schallköpfe vom Gerät und verpacken Sie sie in der Originalverpackung bzw. hüllen Sie sie in ein weiches Tuch oder in Schaumstoff ein, damit sie nicht beschädigt werden können.

7. Stellen Sie sicher, dass keine losen Gegenstände mehr auf dem Gerät liegen. Alle losen Gegenstände, beispielsweise Gel und optische Platten, sind in den Taschen des Geräts aufzubewahren.

8. Entriegeln Sie die Bremsen, indem Sie auf das Pedal drücken, so dass es in die Mittelstellung zurückkehrt.

So bereiten Sie das Gerät auf ein Bewegen, eine längere Lagerung oder einen längeren Transport vor, wenn die Option Plug&Scan nicht installiert ist:

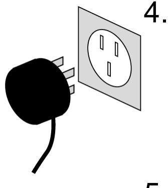
1. Entfernen Sie alle MO-Platten, um eine Beschädigung des Archivs zu vermeiden.

2. Initialisieren Sie ein Vollständiges Herunterfahren, wie im Abschnitt *Vollständiges Herunterfahren* auf Seite 2-18 beschrieben.

Stellung AUS



3. Stellen Sie den Schutzschalter auf AUS.



4. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.

5. Führen Sie die vorher beschriebenen Schritte 4 bis 8 aus.

Achten Sie wie folgt auf die Sicherheit beim Bewegen des Geräts:

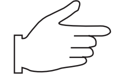
- Fahren Sie vorsichtig über Tür- oder Aufzugschwellen.
- Fassen Sie die Griffe vorne oder den Handgriff an der Rückseite, und ziehen oder schieben Sie das Gerät. Ziehen Sie **NICHT** an Kabeln oder Schallköpfen, um das Gerät zu bewegen. Seien Sie besonders vorsichtig beim Transport über längere Strecken und Steigungen.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät nicht an Wände oder Türrahmen stößt.
- Stellen Sie sicher, dass der Weg frei ist.
- Bewegen Sie das Gerät langsam und vorsichtig.
- Merken Sie sich vor dem Bewegen die Position der Fußbremse des Geräts und machen Sie sich mit ihrer Bedienung vertraut. Aktivieren Sie bei jedem Anhalten die Fußbremse.
- Das kurzfristige Bewegen des Geräts über einen ebenen Untergrund und eine kurze Entfernung ist einem Erwachsenen im Allgemeinen möglich. Über Steigungen oder lange Strecken sollte das Gerät von zwei Personen transportiert werden.



Achtung: Um ein Kippen des Geräts zu vermeiden, sollte es möglichst nicht über Neigungen von mehr als 10 Grad und Absätze von mehr als 2,5 cm transportiert werden. Wenn der gewünschte Standort erreicht ist, stellen Sie die vorderen Radbremsen fest.

Transportieren des Geräts

Besondere Vorsicht ist beim Transportieren des Geräts mit einem Fahrzeug geboten. Zusätzlich zu den *Vorsichtsmaßnahmen beim Bewegen des Geräts* auf Seite 2-20 müssen folgende Hinweise beachtet werden:



Wichtig: Für den Transport an einen anderen Ort das Gerät wieder in die Originalverpackung einpacken. Der Transport sollte durch GE-Kundendienstvertreter oder durch von GE beauftragte Unternehmen durchgeführt werden. Als Transportfahrzeug empfiehlt sich ein Spezialtransporter bzw. Van.

So transportieren Sie das Gerät sicher:

1. Trennen Sie alle Schallköpfe vom Gerät und bewahren Sie sie in ihren Kästen auf.

2. Senken Sie das Bedienfeld mit dem Hebel vorne in der Mitte ganz ab.

3. Achten Sie darauf, dass alle Peripheriegeräte gesichert sind.

4. Überzeugen Sie sich davon, dass das Fahrzeug für den Transport geeignet ist. Die Ladekapazität muss mindestens 160 - 168 kg betragen. Das Fahrzeug sollte über gute Stoßdämpfer verfügen. Die Ladeklappe muss ausreichend groß sein, damit das Gerät mit Monitor und Peripheriegeräten untergebracht werden kann.

5. Stellen Sie das Fahrzeug zum Be- und Entladen an einer ebenen Stelle ab.

6. Sichern Sie das Gerät im Aufzug, damit es nicht wegrollen kann. Versuchen Sie aber nicht, das Gerät nur mit den Händen festzuhalten. Polstern Sie das Gerät ab, und sichern Sie es unten mit Gurten, so dass es nicht losreißen kann.



Warnung: Die Tragkraft des Aufzugs muss mindestens 360 kg betragen, empfehlenswert sind 400 kg (882 lb). **NICHT** zusammen mit dem Gerät den Lift nutzen.

7. Laden Sie das Gerät sehr vorsichtig in das Fahrzeug und achten Sie darauf, dass es nicht kippen kann.

8. Stellen Sie sicher, dass das Gerät fest und aufrecht im Fahrzeug steht; dabei jedoch nicht das Bedienfeld beschädigt wird. Binden Sie es mit Gurten fest, damit es während des Transports nicht wegrollen kann.


Warnung: NICHT versuchen, das Gerät während des Transports festzuhalten.

9. Fahren Sie vorsichtig, damit das Gerät nicht durch Erschütterungen beschädigt wird. Vermeiden Sie unbefestigte Straßen, überhöhte Geschwindigkeiten, plötzliches Bremsen und abruptes Anfahren.

Wiederaufstellen am neuen Standort

Wenn das Gerät am neuen Standort steht, stellen Sie die Radbremsen fest. Befolgen Sie die Hinweise zum Aufstellen des Geräts auf Seite 2-10.

Akklimatisierungszeit des Geräts

Nach dem Transport kann das Gerät sehr kalt oder warm sein. Warten Sie, bis sich das Gerät akklimatisiert hat, bevor Sie es einschalten. Die Akklimatisierung dauert je 2,5° C Temperaturerhöhung (bei Temperaturen von unter 10° C oder über 35° C) eine Stunde.

°C	0	2,5	5	7,5	10	35	40	42,5	45	47,5	50	52,5	55	57,5	60
°F	32	36,5	41	45,5	50	95	104	108,5	113	117,5	122	126,5	131	135,5	140
Stunden	4	3	2	1	0	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Anschließen und Entfernen der Schallköpfe

Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät ermöglicht Untersuchungen mit verschiedenen Arten von elektronischen Phased-Array-, Konvex- und Linear-Array-Schallköpfen. Die angeschlossenen Schallköpfe können für verschiedene Anwendungen ausgewählt werden.



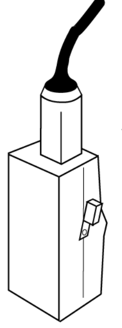
- Zum **Vivid 3 Pro** Ultraschallgerät gehören zwei aktive Schallkopfanschlüsse, ein Parkanschluss zum Ablegen eines Schallkopfs und ein Stiftsondenanschluss.



- Zum Ultraschallgerät **Vivid 3 Expert** gehören drei aktive Schallkopfanschlüsse und ein Stiftsondenanschluss.

Die Schallköpfe können sowohl bei eingeschaltetem als auch bei ausgeschaltetem System jederzeit angeschlossen oder ausgetauscht werden.

So schließen Sie Schallköpfe an:



1. Kontrollieren Sie, ob die Anschlussbuchse für den Schallkopf frei ist.



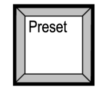
2. Halten Sie den rechteckigen Schallkopfstecker senkrecht, so dass das Schallkopfkabel nach oben zeigt.
3. Stellen Sie die Verriegelung auf **OFFEN** (waagrechte Stellung).
4. Führen Sie den Stecker vorsichtig in eine der passenden Buchsen im unteren Teil des Bedienfelds ein. Stecken Sie den Stecker ganz hinein.
5. Drehen Sie die Verriegelung um 90 Grad im Uhrzeigersinn, um den Stecker zu sichern.

So rufen Sie den Bildschirm zum Auswählen von Schallkopf und Anwendung auf:

Schallkopf

- Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Schallkopf**.

  ODER



Drücken Sie auf der Tastatur die Taste **<Preset>**.

Der Bildschirm *Schallkopf und Anwendung auswählen* wird angezeigt. Bis zu vier (Expert) bzw. drei (Pro) Schallköpfe mit den jeweiligen Anwendungen werden auf dem Bildschirm angezeigt. Wenn ein neuer Schallkopf angeschlossen wird, aktualisiert das Betriebssystem den Bildschirm *Schallkopf und Anwendung auswählen***.** Weitere Informationen finden Sie im *Kapitel 13, Schallköpfe*.

So trennen Sie einen Schallkopf vom System:

1. Drehen Sie die Verriegelung um 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn, um den Schallkopfstecker zu entriegeln.

2. Ziehen Sie den Stecker aus der Schallkopfbuchse.



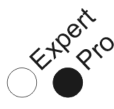
Achtung: Gehen Sie beim Anschließen und Trennen vom Gerät vorsichtig mit den Schallköpfen um.

Einstellen des Bildschirms

Die Kontrast- und Helligkeitsregler des Bildschirms müssen wegen wechselndem Umgebungslicht eventuell öfter neu eingestellt werden.



Hinweis: Wenn das Gerät erstmals eingeschaltet wird, ist das Bild unter Umständen zu dunkel oder zu kontrastreich. Der Bildschirm braucht zehn bis fünfzehn Minuten zum Aufwärmen. Erst dann sind die endgültigen Kontrast-, Helligkeits- und Farbeinstellungen erreicht. Führen Sie deshalb die Feineinstellung des Bildschirms erst nach dem Aufwärmen durch.



Einstellen des Bildschirms des Vivid 3 Pro

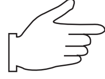
Zum Einstellen können die Regler **Kontrast** und **Helligkeit** genutzt werden. Sie befinden sich an der Vorderseite des Bildschirms. Durch das Einstellen des Kontrasts verändert sich der Schwarzanteil, und durch das Einstellen der Helligkeit verändert sich der Weißanteil der Anzeige.

So stellen Sie den Kontrast oder die Helligkeit des Bildschirms ein:

1. Drücken Sie bei ausgeschaltetem Monitor die Taste (zum Einstellen des Kontrasts) oder die Taste (zum Einstellen der Helligkeit). Beide befinden sich an der Vorderseite des Bildschirms.

2. Drücken Sie vorne am Bildschirm die Taste **+** oder **–** , um den Kontrast- bzw. Helligkeitswert zu erhöhen oder zu verringern.

3. Drücken Sie zweimal die Taste **Ende**, um das Bildschirmmenü zu schließen.



Wichtig: Alle anderen Bildschirmregler außer Kontrast und Helligkeit sind werksseitig auf optimale Werte eingestellt und brauchen normalerweise nicht wieder neu eingestellt zu werden. Der Kundendiensttechniker stellt den Bildschirm nach den Wünschen des Anwenders ein. Wie Sie den Bildschirm selbst einstellen, können Sie im Handbuch des Bildschirms nachlesen.

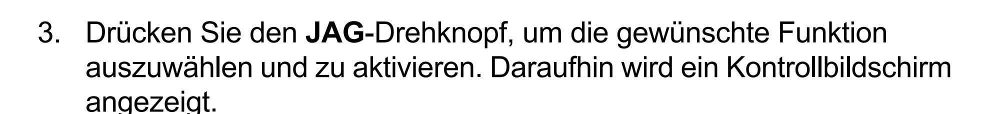


Einstellen des Bildschirms des Vivid 3 Expert

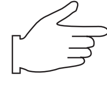
Zum Einstellen von Kontrast und Helligkeit sowie zum Ausführen der Bildschirmkalibrierung kann der an der Vorderseite des Bildschirms befindliche JAG™-Drehknopf verwendet werden. Durch das Einstellen des Kontrasts verändert sich der Schwarzanteil, und durch das Einstellen der Helligkeit verändert sich der Weißanteil der Anzeige.

So stellen Sie den Kontrast oder die Helligkeit des Bildschirms ein:

1. Drücken Sie auf den **JAG**-Drehknopf, der sich unten in der Mitte des Bildschirmgehäuses befindet. Das **Hauptmenü** wird angezeigt.
2. Drehen Sie den **JAG**-Drehknopf, um entweder das Symbol für den

   hervorzuheben.
3. Drücken Sie den **JAG**-Drehknopf, um die gewünschte Funktion auszuwählen und zu aktivieren. Daraufhin wird ein Kontrollbildschirm angezeigt.
4. Drehen Sie den **JAG**-Drehknopf, um die gewünschten Einstellungen vorzunehmen. Drücken Sie danach den **JAG**-Drehknopf erneut, um den Kontrollbildschirm zu verlassen. Das **Hauptmenü** wird angezeigt.
5. Drehen Sie den **JAG**-Drehknopf, um die Option **Ende** hervorzuheben. Drücken Sie danach den **JAG**-Drehknopf, um das Hauptmenü zu verlassen. Der Untersuchungsbildschirm wird wieder angezeigt.



Wichtig: Alle anderen Bildschirmregler außer Kontrast und Helligkeit sind werkseitig auf optimale Werte eingestellt und brauchen normalerweise nicht wieder neu eingestellt zu werden. Der Kundendiensttechniker stellt den Bildschirm nach den Wünschen des Anwenders ein. Wie Sie den Bildschirm selbst einstellen, können Sie im Handbuch des Bildschirms nachlesen.

Bedienungselemente

Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät wird über ein Bedienfeld bedient, das aus verschiedenen festen Tasten, Drehknöpfen, einem TRACKBALL, einer alphanumerischen Tastatur und Softtasten besteht. Die Tasten und Regler sind entsprechend ihrer Funktionen in Gruppen zusammengefasst.

Mit den Bedienungselementen werden verschiedene Arten von Aktionen ausgeführt:

- Eingeben von Patientendaten.
- Durchführen einer Untersuchung mit verschiedenen Betriebsarten.
- Speichern von statischen Bildern oder Sequenzen (Bildschleifen, sog. Cineloops) für die spätere Analyse.
- Speichern von Reports mit Patientendaten.
- Einstellen der Parameter für die Bildqualität.
- Steuern des Videorecorders und anderer Peripheriegeräte.
- Durchführen von Messungen in den Bildern (Messungen und Analysen).
- Hinzufügen von Textanmerkungen, Pfeilen und Anatomiesymbolen.

Bedienfeld

Das Bedienfeld des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts besteht aus verschiedenen Tasten:

- Mit der **Ein/Aus-Taste** wird das Gerät ein- und ausgeschaltet.
- Mit den nicht unmittelbar für Untersuchungen verwendeten **Voruntersuchungstasten** wie **Pat.-ID** und **Sonde** können wichtige Daten eingegeben und Tools ausgewählt werden.
- **Tasten** zum Umschalten zwischen verschiedenen Betriebsarten, Durchführen verschiedener Funktionen innerhalb einer Betriebsart und verschiedener anderer Funktionen wie Erstellen von Reports, Aufzeichnung mit dem Videorecorder, Drucken usw.
- Ein **TRACKBALL**, der zusammen mit weiteren Tasten zum Navigieren auf dem Bildschirm verwendet wird. Weitere Informationen sind im Abschnitt *Verwendung des Trackballs* auf Seite 2-41 zu finden.
- **Drehknöpfe** zum Einstellen verschiedener Parameter.
- **Softtasten**, deren Funktionen von der verwendeten Betriebsart abhängen. Die Softtasten sind grau und befinden sich ganz oben auf dem Bedienfeld in der Nähe des Bildschirms. Sie sind nicht beschriftet. Eine entsprechende Reihe identischer Softtasten wird auf dem Bildschirm angezeigt. Ihre Bezeichnung gibt die Funktion der Softtaste in der betreffenden Betriebsart und damit auch die Funktion der entsprechenden Softtaste auf dem Bedienfeld an. Weitere Informationen sind im Abschnitt *Softtasten* auf Seite 2-43 zu finden.
- **Alphanumerische Standardtastatur mit** vorgegebenen Funktionstasten. Die Tastatur dient zum Eingeben von Patientendaten und oder Anmerkungstexten in den Bildschirm. Weitere Informationen sind im Abschnitt *Alphanumerische Tastatur* auf Seite 2-46 zu finden.

Beleuchtung der Tasten

Die Flachtasten auf dem Bedienfeld des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** sind beschriftet. Die Tastenbezeichnungen sind entsprechend der Verfügbarkeit der Tasten beleuchtet. Nur die in der eingestellten Betriebsart und/oder Anwendung verwendbaren Tasten sind beleuchtet.

- Bei **aktiven** Tasten, die eingeschaltet sind, leuchtet das grüne Lämpchen auf der Taste.
- Bei **aktivierbaren** Tasten leuchtet die Tastenbezeichnung.
- Bei **nicht aktivierbaren** Tasten leuchtet die Tastenbezeichnung nicht.

Aufbau des Bedienfelds

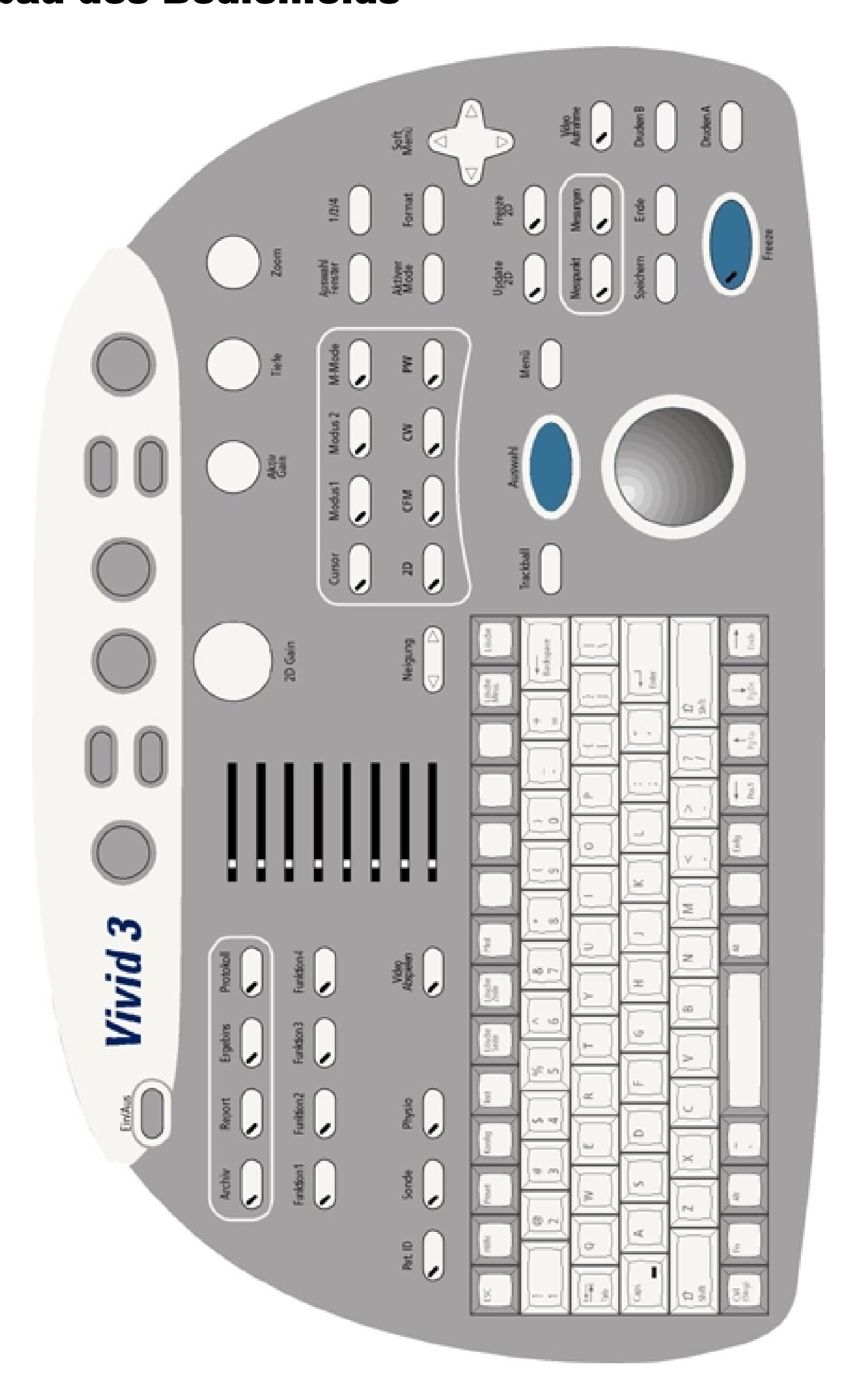


Abbildung 2-5: Aufbau des Bedienfelds

Nachfolgend ist das Bedienfeld des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts dargestellt. Die Tasten und Regler sind in Gruppen zusammengefasst, um die Bedienung zu vereinfachen. Auf den folgenden Seiten werden die Tasten im einzelnen beschrieben.

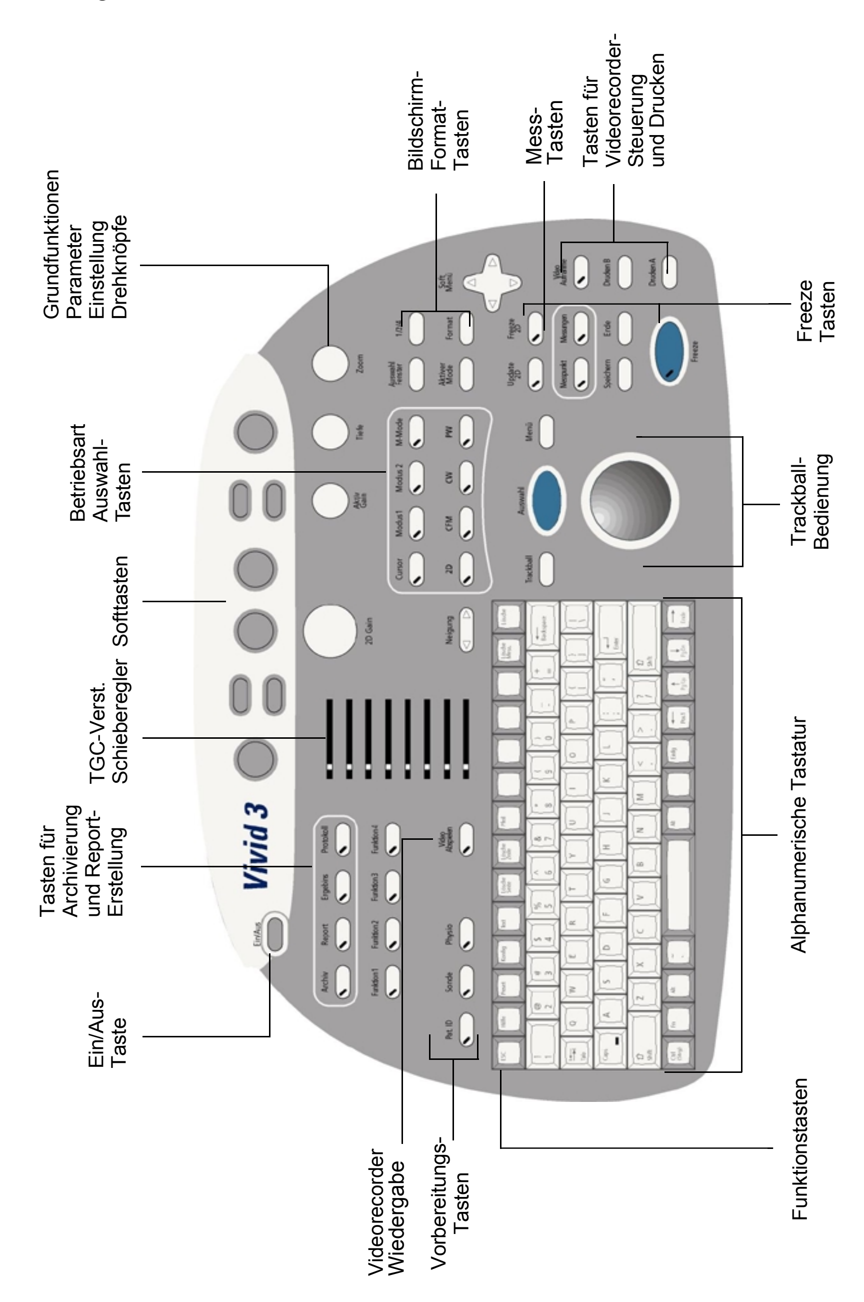


Abbildung 2-6: Aufbau des Bedienfelds

Voruntersuchungstasten

Die folgenden Tasten werden verwendet, um das **Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät einzuschalten, die Patientendaten einzugeben und den gewünschten Schallkopf und die Anwendung für die Ultraschalluntersuchung zu wählen.

Taste	Beschreibung
Ein/Aus	Dient zum Ein- und Ausschalten des Geräts. Weitere Informationen zum Ausschalten des Geräts sind auf Seite 2-15 zu finden.

Taste	Beschreibung
Pat.-ID	Zeigt den Bildschirm *Patientendaten* zum Eingeben von Patientendaten wie ID-Nummer, Name und Alter an. Nähere Informationen zum Eingeben von Patientendaten sind auf Seite 2-56 zu finden.
Schallkopf	Zeigt das Dialogfeld *Schallkopf und Anwendung auswählen* zum Auswählen des Schallkopfs und der Anwendungsvoreinstellungen (Presets) für die Untersuchung an. Nähere Informationen zum Auswählen von Schallköpfen sind auf Seite 2-62 zu finden.

Betriebsart-Auswahltasten

Die folgenden Tasten werden zum Auswählen der gewünschten Betriebsart und der zusätzlichen Tools für eine Anwendung verwendet. Umfassende Informationen über die verschiedenen Betriebsarten zur Durchführung von Ultraschalluntersuchungen sind im *Kapitel 3, Betriebsarten*, zu finden.

Taste	Beschreibung
2D	Zeigt das Standard-Untersuchungsbild für 2D-Untersuchungen an. Es wird ein zweidimensionales Grauskalen-Vollbild angezeigt. Weitere Informationen sind im Abschnitt *2D-Mode-Betrieb* auf Seite 3-6 zu finden.
CFM	Zeigt das Untersuchungsbild im Farbdoppler-Betrieb an. In dieser Betriebsart werden farbcodierte Strömungsdaten in das 2D- oder M-Mode-Bild eingeblendet. Weitere Informationen sind im Abschnitt *CFM-Mode-Betrieb* auf Seite 3-19 zu finden.
CW	Zeigt das Untersuchungsbild im Continuous-Wave-(CW) Doppler-Mode an. Diese Betriebsart ermöglicht Untersuchungen von Blutströmungen entlang des Doppler-CW-Cursors. Weitere Informationen sind im Abschnitt *Doppler Mode-Betrieb* auf Seite 3-52 zu finden.
PW	Zeigt das Untersuchungsbild im Pulsed-Wave-(PW) Doppler-Betrieb an. In dieser Betriebsart wird das Doppler-Spektrum der Blutströmung im gewählten Untersuchungsbereich angezeigt. Weitere Informationen sind im Abschnitt *Doppler -Mode-Betrieb* auf Seite 3-52 zu finden.
M	Zeigt das M-Mode-Untersuchungsbild an und aktiviert die M-Mode-Funktionen. Dient zur Untersuchung von Bewegungsmustern. Weitere Informationen sind im Abschnitt *M-Mode-Betrieb* auf Seite 3-31 zu finden.

Taste	Beschreibung
Mode 1	Reserviert für künftige Anwendungen.
Mode 2	Zeigt nur in Anwendungen zur Gefäßdiagnostik die *Angio*-Farbverarbeitung an.
Cursor	Schaltet die Cursor-Anzeige ein/aus. Bietet die Möglichkeit, zwischen einem Linien-Cursor und einem Gate-Cursor auszuwählen, je nachdem, mit welcher Betriebsart der Anwender arbeitet.



Hinweis: Die Aktivierbarkeit bzw. die Deaktivierung der Betriebsarttasten hängt vom jeweils genutzten Schallkopf bzw. von der aktuellen Anwendung ab.

Standbildtasten

Die Standbildtasten dienen dazu, Bilder und Bildschleifen (Cineloops) auf Freeze zu schalten und den 2D-Mode zu aktivieren bzw. auf Freeze zu schalten.

Taste	Beschreibung
Freeze	Dient dazu, Bilder und Bildschleifen (Cineloops) in allen Betriebsarten zur Online-Analyse und zum Speichern für die spätere Auswertung auf Freeze zu schalten. Wenn das Bild auf Standbild geschaltet ist, kann mit dem TRACKBALL durch die Bildschleife geblättert werden.
2D Freeze	Aktiviert im Simultanbetrieb das 2D-Bild oder schaltet es auf Standbild. Wenn beispielsweise gleichzeitig im Triplex-Betrieb gearbeitet wird, wird durch Drücken von **2D-Freeze** das 2D-Bild deaktiviert, während das Doppler-Spektrum aktiviert bleibt.
2D Update	Aktiviert den 2D-Mode oder schaltet ihn zum Standbild, wenn das 2D-Bild gleichzeitig mit einem anderen Scroll-Bild auf dem Schirm angezeigt wird. Wenn zum Beispiel das 2D-Bild und das PW-Spektrogramm auf dem Schirm angezeigt werden und der PW-Mode aktiv ist, wird durch Drücken von **2D-Update** der 2D-Mode aktiviert und der PW-Mode auf Standbild geschaltet. Wenn **2D-Update** ein zweites Mal gedrückt wird, wird das 2D-Bild zum Standbild „eingefroren“ und der PW-Mode reaktiviert. Diese Taste wird auch im Triplex-Doppler-Betrieb verwendet.

Anzeigeformat-Tasten

Die folgenden Tasten bieten dem Anwender verschiedene Anzeigeformate, wie zum Beispiel die gleichzeitige Anzeige von zwei oder vier Bildern.

Taste	Beschreibung
Bildgröße	Schaltet in kombinierten Betriebsarten zwischen erschiedenen Bildgrößen um. Wenn zum Beispiel in einem Bildschirmsegment das M-Mode-Bild und im anderen das Doppler-Spektrum angezeigt, wird, wird durch Drücken von **Bildgröße** das kleinere Bild vergrößert und das größere Bild verkleinert. Das Scroll-Bild kann durch wiederholtes Drücken von **Bildgröße** vom Vollbild zum Größenverhältnis von 2:1 oder 3:1 skaliert werden. Bei der Nutzung der zwei- oder vierfach geteilten Anzeige kann mit dieser Taste zwischen der regulären Mehrfachanzeige und einer Mehrfachanzeige unter Verwendung des gesamten Bildschirms umgeschaltet werden. Weitere Informationen hierzu sind im Abschnitt *Arbeiten mit geteiltem Bildschirm* auf Seite 3-13 zu finden.
1/2/4	Teilt die Bildschirme in mehrere Bildfenster, so dass zwei oder vier Bilder gleichzeitig angezeigt werden können. In den einzelnen Fenstern können verschiedene Betriebsarten aktiv sein und verschiedene Parameter eingestellt werden.
Aktiver Modus	Bei Ultraschalluntersuchungen mit kombinierten Betriebsarten wird durch Drücken von **Aktiver Modus** vom Standard-Softtastenmenü in andere anwendbare Softtastenmenüs für die verschiedenen verwendeten Betriebsarten umgeschaltet.
Fenster wählen	Dient zum Umschalten zwischen den Fenstern im Mehrfachbildbetrieb und zum Auswählen des aktiven Fensters.

Messtasten

Die folgenden Tasten werden zur Durchführung von Messungen und Berechnungen mit den gemessenen Werten verwendet.

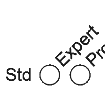
Taste	Beschreibung
Messkreuz	Aktiviert die Betriebsart Messen und Zuweisen, in der Messungen und Berechnungen durchgeführt werden können. Weitere Informationen sind im Abschnitt *Messen und Zuweisen* auf Seite 6-3 zu finden.
Messen	Aktiviert die Betriebsart Zuweisen und Messen, in der Messungen und Berechnungen durchgeführt werden können. Weitere Informationen sind im Abschnitt *Zuweisen und Messen* auf Seite 6-43 zu finden.

Taste Ende

Taste	Beschreibung
Ende	Dient zum Beenden der Anwendungen. Nach dem Drücken dieser Taste wird das letzte Standbild angezeigt.

Tasten zum Archivieren und Erstellen von Reports

Die folgenden Tasten werden verwendet, um Bilder zu Archivierungszwecken zu speichern, gespeicherte Bilder abzurufen und zu analysieren und ausgewählte Bilder zu drucken.

Taste	Beschreibung
Speichern	Dient zum Speichern von Bildern und Bildschleifen (Cineloops). Die Bilder und Bildschleifen werden in einer Archivdatenbank gespeichert und in die Zwischenablage gelegt, so dass die Bilder jederzeit betrachtet werden können. Weitere Informationen zum Speichern von Cineloops sind im Abschnitt *Speichern eines Cineloop* auf Seite 10-18 zu finden.
Std Opt Expert Pro **Archiv**	Ruft das optionale Archivierungsprogramm auf, über das Patientenordner geöffnet und verwaltet werden können. Die gespeicherten Patientendaten umfassen frühere Untersuchungs-Reports und Befunde des Patienten mit den zugehörigen Bildern. Weitere Informationen zur Auswahl dieser Option sind im Abschnitt *Archivierungspaket* auf Seite 10-2 zu finden.
Report	Zeigt einen Patienten-Report an. Es können verschiedene Reportschablonen aus der Report--Schablonensammlung ausgewählt werden, um Reports in verschiedenen Formaten zu erstellen. Nähere Informationen über die Verwendung von Reports sind in *Kapitel 9, Erstellen von Reports*, zu finden.
Ergebnis	Zeigt eine Wertetabelle an, so dass Berechnungen anhand der während der Untersuchung vorgenommenen Messungen durchgeführt werden können. Nähere Informationen über die Verwendung dieser Taste sind im Abschnitt *Worksheet* auf Seite 6-48 zu finden.
 **Protokoll**	Ruft die Betriebsart Stress-Echo auf. Nähere Informationen zu dieser Betriebsart sind in *Kapitel 5, Stress-Echo*, zu finden.

Physio-Taste

Taste	Beschreibung
Physio	Steuert die EKG-Parameter. Aktiviert das Softtastenmenü zum Ändern der Einstellungen für **EKG** und **PHONO**. Weitere Informationen sind im *Kapitel 4, Physiologische Kurven*, zu finden.

Videorecorder-Steuertasten

Die nachfolgend beschriebenen Tasten dienen zur Steuerung des mit dem **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts verbundenen Videorekordes. Nähere Informationen über die Verwendung des Videorecorders sind in *Kapitel 12, Peripheriegeräte*, zu finden.

Taste	Beschreibung
Video Aufnahme	Schaltet den Videorecorder auf **RECORD** oder **PAUSE** beim Aufzeichnen der laufenden Untersuchung. Ein Symbol und ein Zähler auf dem Bildschirm zeigen dem Untersuchenden in Echtzeit den Videorecorder-Status und den Zähler an.
Video Abspielen B	Aktiviert ein spezielles Softtastenmenü zur Steuerung der Wiedergabefunktionen des Videorecorders. Ein Symbol auf dem Bildschirm zeigt dem Anwender den Videorecorder-Status in Echtzeit an. Der Echtzeitzähler ist deaktiviert, so dass der aufgezeichnete Zähler abgelesen werden kann.

Drucktasten

Die folgenden Tasten dienen zum Drucken von Bildern und Reports auf einem Farb- und/oder Schwarzweiß-Drucker.

Taste	Beschreibung
Drucken A	Druckt eine Kopie des angezeigten Bildes auf dem Drucker aus, der dem Druckeranschluss A zugeordnet ist.
Drucken B	Druckt eine Kopie des angezeigten Bildes auf dem Drucker aus, der dem Druckeranschluss B zugeordnet ist.

Verwendung des Trackballs

Der TRACKBALL und die mit ihm verbundenen Tasten werden verwendet, um auf dem Bildschirm zu navigieren, auf Objekte zu zeigen und diese auszuwählen und um Optionen aus den Bildschirmmenüs der einzelnen Betriebsarten auszuwählen. Mit dem Trackball kann der Anwender beim Durchführen von Messungen die Cursors und Messkreuze positionieren und in der Standbildanzeige durch Bildschleifen (Cineloops) blättern.

Taste	Beschreibung
TRACKBALL	Dient in Verbindung mit den folgenden drei Tasten dazu, Objekte auf dem Bildschirm zu verschieben, auszuwählen oder zu aktivieren. Um zum Beispiel eine Softtaste auf dem Schirm zu betätigen, kann man mit dem TRACKBALL die Softtaste ansteuern und **Auswahl** drücken. Der TRACKBALL wird auch für Messungen, zum Scrollen (Blättern) durch Bildschleifen und zum Navigieren auf dem Bildschirm verwendet.
Trackball	Dient zum Umschalten betriebsartspezifischer Funktionsbelegungen des TRACKBALLS. Durch Drücken von **Trackball** ändert sich die Funktion des Trackballs innerhalb der eingestellten Betriebsart. Wenn zum Beispiel **Zoom** verwendet wird, wechselt die Funktion des TRACKBALLS durch Drücken von **Trackball** von der Steuerung der Zoomposition zum Scrollen durch eine Bildschleife.
Auswahl	Aktiviert Optionen in Verbindung mit anderen Tasten. Wird meistens zusammen mit dem TRACKBALL verwendet, um Objekte auf dem Bildschirm auszuwählen. Steuern Sie dazu mit dem TRACKBALL das gewünschte Objekt an und drücken Sie **Auswahl**. Diese Taste wird zusammen mit der Taste **2D-Update** auch als Tastenkombination verwendet.
Menü	Zeigt ein funktionsspezifisches Menü an, wenn eine Option ausgewählt werden muss. Wenn die Taste zum Beispiel beim Eingeben von Anmerkungen gedrückt wird, erscheint ein Menü mit gebräuchlichen Textvorlagen für Anmerkungen.

Drehknöpfe für Basiseinstellungen

Die folgenden Regler werden zum Einstellen der Bildanzeige verwendet. Es können Parameter wie Farbe, Verstärkung, Zoom und Bildtiefe entsprechend der gewählten Betriebsart verändert werden.

Regler	Beschreibung
2D Verst.	Drehknöpfe zur Einstellung der Gesamtverstärkung von Grauskalenbildern im 2D-Betrieb. Die Intensität wird durch Drehen des Reglers im Uhrzeigersinn erhöht und durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn vermindert.
Aktiv Gain	Drehknopf zur Einstellung der Verstärkung anderer aktivierter Betriebsarten wie Farbe, PW, CW oder M-Mode.
TGC-Schieberegler	Schieberegler zum Ausgleich der tiefenbedingten Dämpfung des Bildes. Verstärkt die Empfangssignale, um die durch Gewebe in zunehmender Tiefe hervorgerufene Dämpfung der Signale zu kompensieren.
Tiefe	Drehknopf für die angezeigte Tiefe, die entsprechend der anatomischen Verhältnisse oder der Region of Interest (ROI) verändert werden kann.
Neigung	Wipptaste zum Ändern des Winkels des Doppler-Schallstrahls relativ zum Linear-Array-Schallkopf. Der Neigungswinkel ist nach links und rechts variabel.
Zoom	Drehknopf zum Steuern der Bildvergrößerung. Durch Drehen im Uhrzeigersinn nimmt der Zoomfaktor zu, durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn nimmt der Zoomfaktor ab. Zum Aufrufen oder Beenden der Funktion **Zoom** drücken Sie auf den Drehknopf.

Softtasten

Die Softtasten befinden sich ganz oben auf dem Bedienfeld (**B**, unten) und enthalten keine Bezeichnungen. Eine entsprechende Reihe identischer Softtastensymbole (**A**, unten) wird in jeder Betriebsart auf dem Bildschirm angezeigt. Eine Bezeichnung über und/oder unter jeder Softtaste auf dem Bildschirm gibt ihre Funktion in der eingestellten Betriebsart und damit auch die Funktion der entsprechenden Softtaste auf dem Bedienfeld an. Die Funktionen der Softtasten verändern sich je nach Betriebsart und/oder Modul, mit dem der Anwender arbeitet.



Softtasten auf dem Bildschirm



Softtasten auf dem Bedienfeld

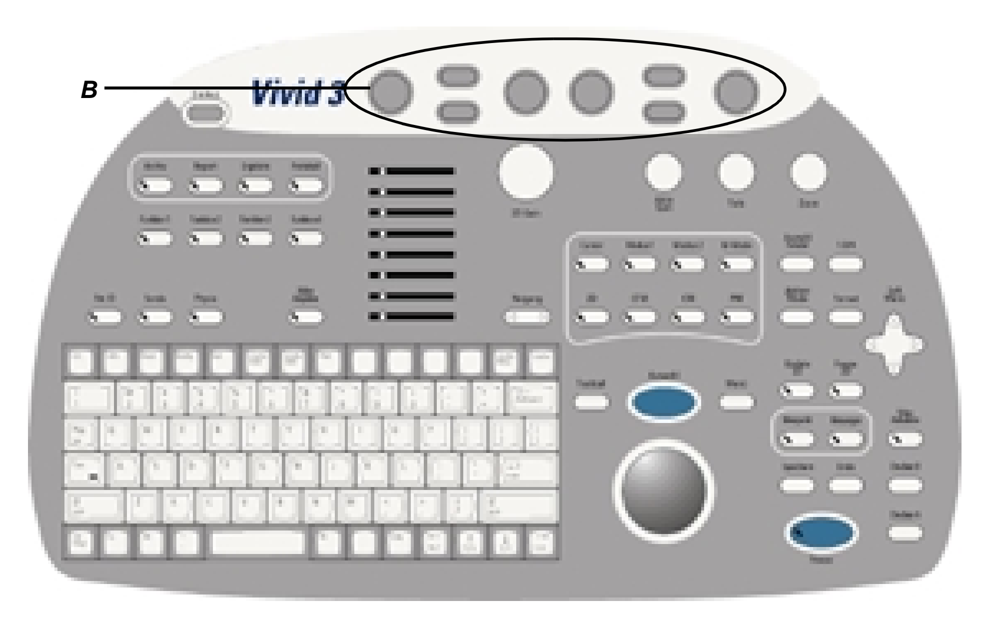


Abbildung 2-7: Anordnung der Softtasten

Taste	Beschreibung
Softmenü Wipptaste	4-Wege-Wipptaste zum Aufrufen von betriebsartspezifischen Menüs, Auswählen einer Menüoption und- Einstellen von Werten für Optionen. Die senkrechten Pfeile dienen zum Auswählen der Menüoptionen und die waagrechten Pfeile zum Einstellen der Werte, zum Beispiel die Farbmittelung in einer bestimmten Betriebsart. Weitere Informationen zur Wipptaste **Softmenü** sind im Abschnitt *Funktionen der Wipptaste Softmenü* auf Seite 3-87 zu finden.
Softtaste	Vier Drehknöpfe, die den auf dem Bildschirm angezeigten Softtasten-Drehknöpfen entsprechen. Ihre Funktion ändert sich je nach Betriebsart und Position. Jeder Drehknopf hat zwei Stellungen (Drehung in normaler und in gedrückter Stellung). Jeder Softtasten-Drehknopf auf dem Bildschirm wird mit dem entsprechenden Drehknopf auf dem Bedienfeld gesteuert. Die betriebsartspezifischen Funktionen der Tasten werden in *Kapitel 3, Betriebsarten* beschrieben.
LED-Softtaste	Vier Softtasten, die den vier Softtasten unten auf dem Bildschirm entsprechen. Ihre Funktion variiert je nach Betriebsart. Die Funktionen können über das Bedienfeld oder durch Ansteuern der Softtaste mit dem TRACKBALL auf dem Bildschirm und drücken von **Auswahl** ausgeführt werden. In einigen Fällen erscheint auf dem Softtastensymbol auf dem Bildschirm eine Leuchtanzeige, die anzeigt, dass die betreffende Funktion aktiv ist. Die betriebsartspezifischen Funktionen der Tasten werden in *Kapitel 3, Betriebsarten* beschrieben.

Funktionstasten 1-4

Taste	Beschreibung
Funktion 1	Mit dem Drücken dieser Taste wird die Anmerkungsfunktion aktiviert. Weitere Informationen zu dieser Funktion sind im Abschnitt *Hinzufügen von Anatomiesymbolen* auf Seite 2-74 zu finden.
Funktion 2-4	Diese Tasten sind momentan nicht aktiv.

Alphanumerische Tastatur

Mit den folgenden Tasten auf der Tastatur können verschiedene Funktionen aktiviert werden, die nicht unmittelbar mit einer Untersuchung zusammenhängen, wie zum Beispiel das Erstellen von voreingestellten Anwendungen (sog. Presets) entsprechend den Präferenzen des Anwenders.

Taste	Beschreibung
Hilfe Help	Dient zum Aufrufen des Benutzerhandbuchs.
Preset Preset	Zeigt das Dialogfeld *Schallkopf und Anwendung auswählen* mit den verschiedenen Anwendungs-Presets für die verschiedenen Schallköpfe an.
<CTRL> + Preset Preset	Zeigt ein Dialogfeld zum Erstellen oder Ändern von Presets oder zum Wiederherstellen der Werkseinstellungen an. Presets sind optimal aufeinander abgestimmte Voreinstellungen von Parametern für bestimmte Untersuchungen. Weitere Informationen sind im Abschnitt *Anwendungs-Presets* auf Seite 14-1 zu finden.
Konfig Config	Zeigt das Dialogfeld Konfiguration an. Hier können verschiedene Einstellungen des Geräts konfiguriert werden. Bestimmte Konfigurationseinstellungen sind nur für Kundendiensttechniker zugänglich.
Text Text	Dient zum Eingeben von Textanmerkungen in ein Bild. Die Anmerkungen können eingetippt oder aus einem Menü ausgewählt werden. Drücken Sie dazu **Menü** und wählen Sie einen Anmerkungstext aus der angezeigten Liste spezifischer Begriffe für die aktuelle Betriebsart aus.

Taste	Beschreibung
Seite löschen Page Erase	Löscht alle in den Bildschirm eingetippten Anmerkungen.
Zeile löschen Line Erase	Löscht eingetippte Anmerkungen zeilenweise, beginnend mit der letzten eingetippten Zeile.
Pfeil Arrow	Zeigt einen Pfeil an, mit dem auf Gegenstände im Bild gezeigt werden kann. Wenn zum Beispiel Anmerkungen eingegeben werden, kann der Pfeil dazu benutzt werden, das Objekt zu kennzeichnen, auf das sich die Anmerkung bezieht.
Delete Meas Del Meas	Löscht alle auf dem Bildschirm angezeigten Messungen.
Löschen Del	Löscht Messungen oder Anmerkungen.

Fußschalterbetrieb

Mit Hilfe des Dreifach-Fußschalters können Funktionen, die normalerweise über die Tastatur ausgeführt werden, mit dem Fuß aktiviert werden. Jedes Pedal des Fußschalters kann so konfiguriert werden, dass es eine der Tasten auf dem Bedienfeld steuert, zum Beispiel die Tasten **Freeze**, **Speichern** und **2D-Update**. Nähere Informationen hierzu sind in *Kapitel 14, Presets (Voreinstellungen) und Systemkonfiguration*, zu finden.



Abbildung 2-8: Fußschalter

Hinweis: Beachten Sie beim Anschließen des Fußschalters Abbildung 2-1. Der Fußschalter wird an die E/A-Konsole für die Patientenkurve angeschlossen, die sich im linken vorderen Bereich des **Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts befindet.

Beginnen einer Untersuchung

Die ersten vier Schritte einer Untersuchung sind:

- **Anmelden im System**, wie unten beschrieben.
- **Eingeben von Patientendaten**, Seite 2-56.
- **Auswählen eines Schallkopfs und einer Anwendung**, siehe Seite 2-62.
- **Beginnen einer Ultraschalluntersuchung**, siehe Seite 2-65.

Anmelden im System (Konfigurierbar)

Vor dem Durchführen einer Untersuchung kann sich der Anwender als Mitglied einer definierten Benutzergruppe im System anmelden. Dadurch wird die Verwendung anwenderdefinierter und anwenderspezifischer Einstellungen und Presets möglich.



Hinweis: Die Option, mehrere Benutzergruppen anzulegen, existiert nur in Systemen mit Archivoption. In Systemen ohne Archivoption sind alle Anwender Mitglieder der **Standard-**Benutzergruppe (das ist gleichzeitig die Hauptbenutzergruppe).

Für das System kann ein Passwortschutz konfiguriert werden. Dann wird beim Starten des Systems automatisch das Dialogfeld Anmelden des Anwenders angezeigt. Gibt der Benutzer in diesem Dialogfeld nicht das richtige Passwort ein, verwehrt das System den Zugriff auf Archivdaten.

Bei Systemen ohne Passwortschutz wird das Dialogfeld *Anmelden des Anwenders* nach dem Einschalten des Systems nicht angezeigt, und es werden die Einstellungen und Presets der letzten aktiven Benutzergruppe geladen. Wenn der Benutzer andere Presets aktivieren möchte, kann er den Anmeldebildschirm manuell aufrufen, wie im Abschnitt *Anmelden des Anwenders* auf Seite 2-54 beschrieben.



Hinweis: Weitere Informationen zum Konfigurieren des Systems und von Benutzern sowie ausführliche Erläuterungen zu Benutzergruppen sind im Abschnitt *Benutzer* auf Seite 14-70 zu finden.

Anmelden des Anwenders (passwortgeschütztes System)

Im Dialogfeld *Anmelden des Anwenders* gibt der Anwender sein Passwort ein, um das System in Betrieb nehmen und Zugriff auf das Patientenarchiv erhalten zu können.

So melden Sie sich in einem passwortgeschützten System an:

Ein/Aus

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Ein/Aus**, um das System einzuschalten. Das Dialogfeld *Anmelden des Anwenders* wird angezeigt, wie unten dargestellt:

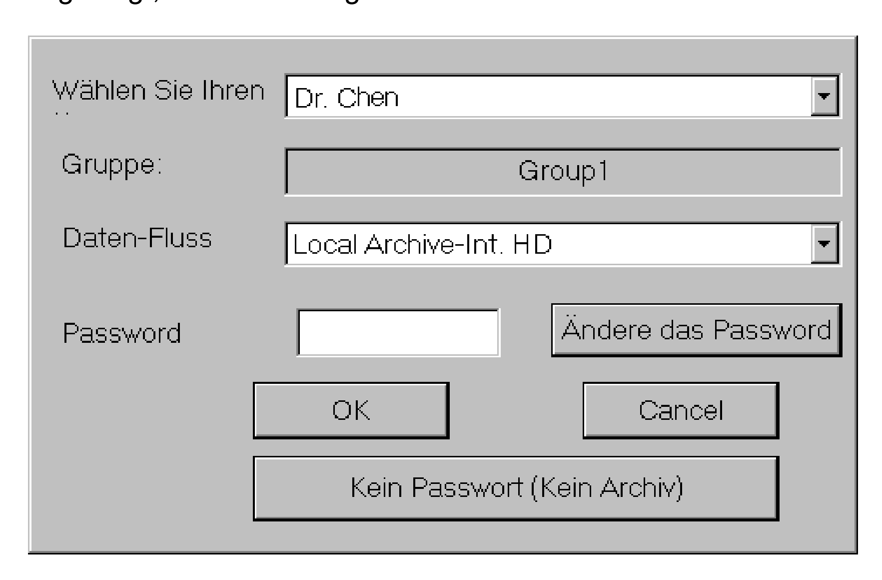
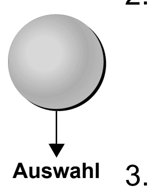


Abbildung 2-9: Das Dialogfeld Anmelden des Anwenders

TRACKBALL

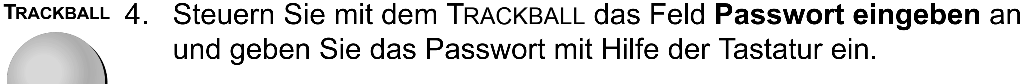


Auswahl

2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den jeweiligen Benutzernamen im Dropdown-Listenfeld **Wählen Sie Ihren Namen!** an und drücken Sie **Auswahl**. Im Feld Gruppe wird jetzt die entsprechende Benutzergruppe angezeigt.
3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL in der Dropdown-Liste Datenflussdie benötigten Daten an und drücken Sie **Auswahl**. Durch den Datenfluss wird definiert, wie die Patienteninformationen und –bilder verwaltet und gespeichert werden sollen.



Hinweis: Nähere Informationen zu den verschiedenen Datenflussoptionen sind in *Kapitel 11, Kompatibilität*, zu finden.



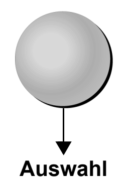
TRACKBALL

Tastatur

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das Feld **Passwort eingeben** an und geben Sie das Passwort mit Hilfe der Tastatur ein.

   Hinweis: Das Passwort ist system- und nicht benutzerspezifisch.

TRACKBALL



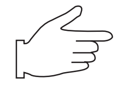
Auswahl

5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL **OK** an und drücken Sie **Auswahl**. Wurde das richtige Passwort eingegeben, wird der 2D-Standardbildschirm angezeigt, und der Anwender kann mit der Untersuchung beginnen, wie auf Seite 2-56 beschrieben. Nach der Eingabe eines falschen Passworts wird der Benutzer aufgefordert, das Passwort erneut einzugeben.

   Hinweis: Drücken Sie in jeder beliebigen Phase der Arbeit auf der Tastatur gleichzeitig die Tasten **<Ctrl>** + **<U>** o, um das Dialogfeld *Anmelden des Anwenders* erneut aufzurufen. Hier können Sie sich unter einem anderen Namen anmelden und/oder den aktuellen Datenfluss verändern.

Ändern des Systempassworts

Bei Bedarf kann das Systempasswort geändert werden.



Wichtig: Von einer solchen Änderung sind *alle* Benutzer des Systems betroffen.

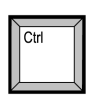
So ändern Sie das Systempasswort:

Ein/Aus



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Ein/Aus**, um das System einzuschalten.

   ODER





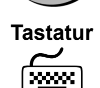
\+ **<U>**

   Bei laufendem System drücken Sie gleichzeitig auf der Tastatur **<Ctrl>** + **<U>**.

   Das Dialogfeld *Anmelden des Anwenders* wird angezeigt, wie in Abbildung 2-9 dargestellt.

TRACKBALL

Tastatur



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das Feld **Passwort eingeben** an, und geben Sie das Passwort mit Hilfe der Tastatur ein.

TRACKBALL

Auswahl

3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das Feld **Passwort ändern** an, und drücken Sie **Auswahl**. Das Dialogfeld *Passwort ändern* wird angezeigt, wie unten dargestellt:

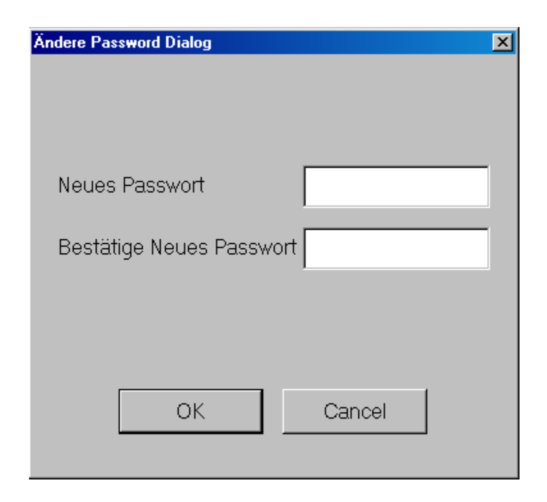
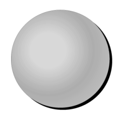


Abbildung 2-10: Das Dialogfeld Passwort ändern

TRACKBALL



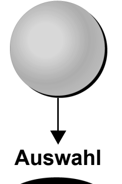
4. Steuern Sie mit demTRACKBALL das Feld **Neues Passwort eingeben** an und geben Sie das neue Passwort mit Hilfe der Tastatur ein.

Tastatur



5. Steuern Sie mit demTRACKBALL das Feld **Neues Passwort bestätigen** an und geben Sie das neue Passwort mit Hilfe der Tastatur nochmals ein.

TRACKBALL



Auswahl

6. Steuern Sie mit dem TRACKBALL **OK** an und drücken Sie **Auswahl**. Damit ist das Passwort für alle Systemanwender geändert.



Hinweis: Falls Sie das Systempasswort vergessen haben, wenden Sie sich bitte an den GE-Kundendienst, von dem Sie ein zeitweilig gültiges Ersatzpasswort erhalten. Dieses Passwort gilt für 24 Stunden. Sie können damit das System aufrufen und das Passwort ändern.

Passwort unbekannt (passwortgeschütztes System)

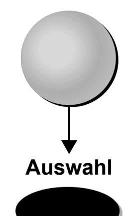
Auch ein passwortgeschütztes System kann von Anwendern genutzt werden, die keinen Zugriff auf das Systempasswort haben. Sie können dann lediglich die Untersuchung durchführen, jedoch keine Daten aus dem Archiv abrufen und auch keine Daten im Archiv speichern.

So melden Sie sich in einem System ohne Passwortschutz an:



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Ein/Aus**, um das System einzuschalten. Das Dialogfeld *Anmelden des Anwenders* wird angezeigt, wie in Abbildung 2-9 dargestellt.

TRACKBALL



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schaltfläche **Kein Passwort (Kein Archiv)** an, und drücken Sie **Auswahl**. Ein 2D-Standard-Untersuchungsbildschirm wird angezeigt, mit dem Sie die Untersuchung beginnen können. Die Taste **Archiv** auf dem Bedienfeld und die Taste **<Konfig>** auf der Tastatur sind deaktiviert.

Hinweis:

- Wird Ihnen das Passwort zu einem späteren Zeitpunkt während des Betriebs des Systems wieder zugänglich, drücken Sie auf der Tastatur **<Ctrl>** + **<U>**, um erneut das Dialogfeld *Anmelden des Anwenders* aufzurufen. In diesem Dialogfeld können Sie das Systempasswort eingeben und sich im System anmelden.
- Falls Sie das Systempasswort vergessen haben, wenden Sie sich bitte an den GE-Kundendienst, von dem Sie ein zeitweilig gültiges Ersatzpasswort erhalten. Dieses Passwort gilt für 24 Stunden. Sie können damit das System aufrufen und das Passwort ändern.

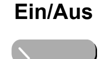
Anmelden des Anwenders (nicht durch Passwort geschütztes System)

Durch das Anmelden als Mitglied einer Gruppe wird die Verwendung anwenderdefinierter und anwenderspezifischer Einstellungen und Presets möglich.



Hinweis: Die Option, mehrere Benutzergruppen anzulegen, existiert nur in Systemen mit Archivoption. In Systemen ohne Archivoption sind alle Anwender Mitglieder der **Standard-**Benutzergruppe (das ist gleichzeitig die Hauptbenutzergruppe).

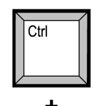
So melden Sie sich in einem System an, das nicht durch ein Passwort geschützt ist:



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Ein/Aus**, um das System einzuschalten. Ein 2D-Standardbildschirm wird angezeigt.



Hinweis: Das Dialogfeld *Anmelden des Anwenders* wird nicht automatisch angezeigt.



2. Drücken Sie auf der Tastatur **<Ctrl>** + **<U>**. Das Dialogfeld *Anmelden des Anwenders* wird angezeigt, wie unten dargestellt.

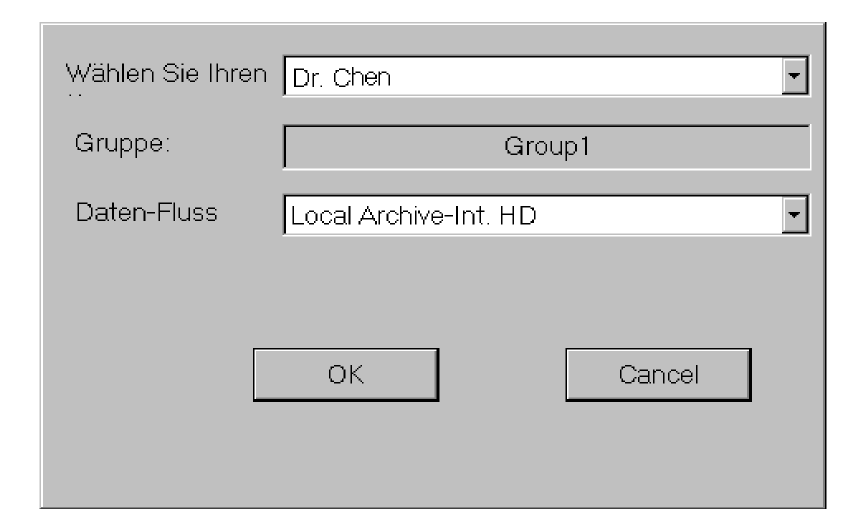
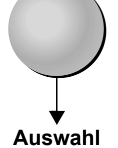
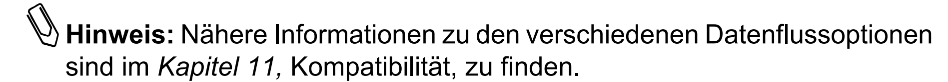


Abbildung 2-11: Das Dialogfeld Anmelden des Anwenders (nicht durch Passwort geschütztes System)

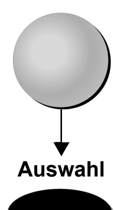


3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den jeweiligen Benutzernamen im Dropdown-Listenfeld **Wählen Sie Ihren Namen!** an, und drücken Sie **Auswahl**. Im Feld Gruppe wird die entsprechende Benutzergruppe angezeigt.

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL in der Dropdown-Liste Datenflussdie benötigten Daten an, und drücken Sie **Auswahl**. Durch den Datenfluss wird definiert, wie die Patienteninformationen und –bilder verwaltet und gespeichert werden sollen.



Hinweis: Nähere Informationen zu den verschiedenen Datenflussoptionen sind im *Kapitel 11,* Kompatibilität, zu finden.



5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **OK** an und drücken Sie **Auswahl**. Der 2D-Standardbildschirm wird angezeigt und Sie können mit der Untersuchung beginnen, siehe Beschreibung im Abschnitt *Eingeben von Patientendaten* auf Seite 2-56.

Eingeben von Patientendaten

Wenn das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät eingeschaltet ist, wird einer der nachfolgend beschriebenen Bildschirme angezeigt:

- Ist kein Schallkopf angeschlossen, wird der Bildschirm *Schallkopf und Anwendung auswählen* angezeigt, wie auf Seite 2-62 beschrieben.
- Ist ein Schallkopf angeschlossen, wird ein 2D-Untersuchungsbildschirm angezeigt. Auf diesem Bildschirm werden die Daten des zuletzt untersuchten Patienten, einschließlich des zuletzt ausgewählten Schallkopfs und der Anwendung, angezeigt.
- Ist ein Schallkopf angeschlossen und wurde vorher kein Patient mit dem Gerät untersucht, wird ein 2D-Bildschirm angezeigt, auf dem als Patientenname ein Standardname angegeben ist, wie unten dargestellt:



Abbildung 2-12: 2D-Standard-Untersuchungsbildschirm

Zu Beginn jeder Untersuchung werden die Patientendaten eingegeben.

Die Patientendaten können in der Datenbank gespeichert und beim nächsten Besuch des Patienten abgerufen werden. Die Eingabe der Patientendaten ist entweder durch das Definieren eines neuen Patienten, wie auf Seite 2-58 beschrieben, oder durch das Abrufen der Daten zu einem in der Datenbank bereits vorhandenen Patienten möglich.

Wenn ein Patient schon einmal untersucht oder in die Datenbank eingegeben wurde, muss die Archivierungsfunktion aufgerufen werden, um die Daten dieses Patienten abzurufen. WeitereInformationen zum Abrufen von Patientendaten sind im Abschnitt *Abrufen und Bearbeiten archivierter Daten* auf Seite 10-22 zu finden.



Hinweis: Die hier dargestellte Bildschirmanzeige kann sich leicht von der auf Ihrem Bildschirm unterscheiden, da diese Anzeige individuell konfiguriert werden kann. Nähere Einzelheiten sind im Abschnitt *Registerkarte Archiv* auf Seite 14-32 zu finden.

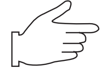
So rufen Sie Patientendaten auf:

Pat.-ID

- Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Pat.-ID**. Der Bildschirm *Auswahl* wird angezeigt, siehe unten:



Abbildung 2-13: Der Bildschirm Auswahl



Wichtig: Das Aussehen dieses Bildschirms hängt davon ab, welche Schablone bei der Systemkonfiguration ausgewählt wurde. Nähere Einzelheiten sind im Abschnitt *Registerkarte Archiv* auf Seite 14-32 zu finden.

Eingeben eines neuen Patienten

Die Angaben zu einem neuen Patienten, beispielsweise der Name, das Geburtsdatum und dasGeschlecht, werden bei der ersten Untersuchung mit dem **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät eingegeben. Diese Angaben werden in der Datenbank gespeichert und können bei späteren Besuchen des Patienten abgerufen werden. Weitere Patientendaten, beispielsweise das Gewicht und der Blutdruck, müssen bei jeder Untersuchung eingegeben werden.

So geben Sie die Daten zu einem neuen Patienten ein:

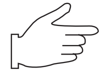
TRACKBALL

Auswahl

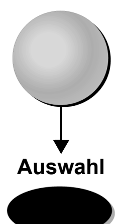
1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Neuer Patient** im Bildschirm *Auswahl* an und drücken Sie **Auswahl**. Der Bildschirm *Hauptdetails* wird angezeigt, siehe unten:



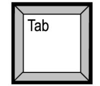
Abbildung 2-14: Der Bildschirm Hauptdetails



Wichtig: Es muss entweder eine **ID-Nummer** oder der **Familienname** eingegeben werden. Die Eingabe aller anderen Patientendaten ist optional.



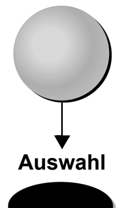
2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das Feld **Patienten-ID** oder das Feld **Nachname** an und drücken Sie **Auswahl**.



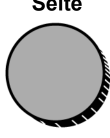
3. Benutzen Sie zur Eingabe der Patienten-ID bzw. des Familiennamens die Tastatur.

4. Geben Sie in die übrigen Felder weitere Patientendaten ein. Benutzen Sie zum Navigieren zwischen den Feldern die **<Tabulator->** oder die **<Eingabetaste>**.

   ODER



   Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschten Felder an und drücken Sie **Auswahl**, oder navigieren Sie mit Hilfe des Softtasten-Drehknopfes **Feld auswählen** durch die Felder.



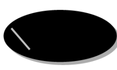
5. Navigieren Sie mit dem Softtasten-Drehknopf Seite auswählen durch die Dateneingabeseiten. Bildschirmbeispiele zu diesen Seiten für zusätzliche Patienten- bzw. Untersuchungsdaten finden Sie auf Seite 10-5. Die im Bildschirm *Hauptdetails* eingegebenen persönlichen Daten des Patienten werden automatisch zu diesen Seiten übertragen. Geben Sie bei Bedarf weitere Patientendaten ein.

Unters.
starten

6. Drücken Sie die Softtaste **Unters. starten.**

ODER

Freeze



Drücken Sie **Freeze**.

ODER

Pat.-ID

Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Pat.-ID**.

Der Untersuchungsbildschrim wird angezeigt, wie auf Seite 2-65 dargestellt. Die eingegebenen Patientendaten sind oben im Bild zu sehen.

Ändern von Patientendaten

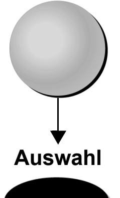
Während einer Untersuchung kann der Anwender auf die Daten des aktuellen Patienten zugreifen und sie bei Bedarf ändern.

Wenn ein Patient schon einmal untersucht wurde oder wenn festgestellt werden soll, ob der Patient in der Datenbank gespeichert ist, aktivieren Sie die Archivierungsfunktion. Nähere Einzelheiten sind im Abschnitt *Hinzufügen oder Suchen von Patientendatensätzen* auf Seite 10-5 zu finden.

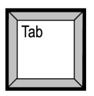
So bearbeiten Sie die aktuellen Patientendaten:

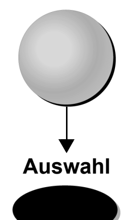


1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Pat.-ID**. Der Bildschirm *Auswahl* wird angezeigt, siehe Abbildung 2-14.



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Aktuellen Patienten bearbeiten** im Bildschirm *Auswahl* an, und drücken Sie **Auswahl**. Der Bildschirm *Hauptdetails* mit den vorher für den Patienten eingegebenen Daten wird angezeigt.





3. Wechseln Sie mit der **<Tabulator->** oder der **<Eingabetaste>** bzw. mit dem TRACKBALL und der Taste **Auswahl** in das Feld, in dem Informationen zu bearbeiten sind.



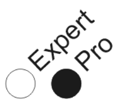
4. Ändern Sie die Informationen über die Tastatur.

Auswählen eines Schallkopfs und einer Anwendung

Die Schallköpfe und die zugehörigen Anwendungs-Presets werden, wie im folgenden beschrieben, im Bildschirm *Schallkopf und Anwendung auswählen* ausgewählt.



Hinweis:

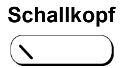


- Auf dem Bildschirm *Schallkopf und Anwendung auswählen* des **Vivid 3 Pro** Ultraschallgeräts werden drei mögliche Schallkopfanschlüsse, zwei aktive Schallköpfe und eine Stiftsonde angezeigt.

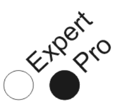


- Am Bildschirm *Schallkopf und Anwendung auswählen* des **Vivid 3 Expert** - Ultraschallgeräts werden vier mögliche Schallkopfanschlüsse, drei aktive Schallköpfe und eine Stiftsonde angezeigt.

So wählen Sie einen Schallkopf und eine Anwendung aus:



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Schallkopf**. Der Bildschirm *Schallkopf und Anwendung auswählen* wird angezeigt, siehe unten. Das System aktiviert daraufhin automatisch den zuletzt genutzten Schallkopf und das letzte Preset vor dem Ausschalten des Systems.



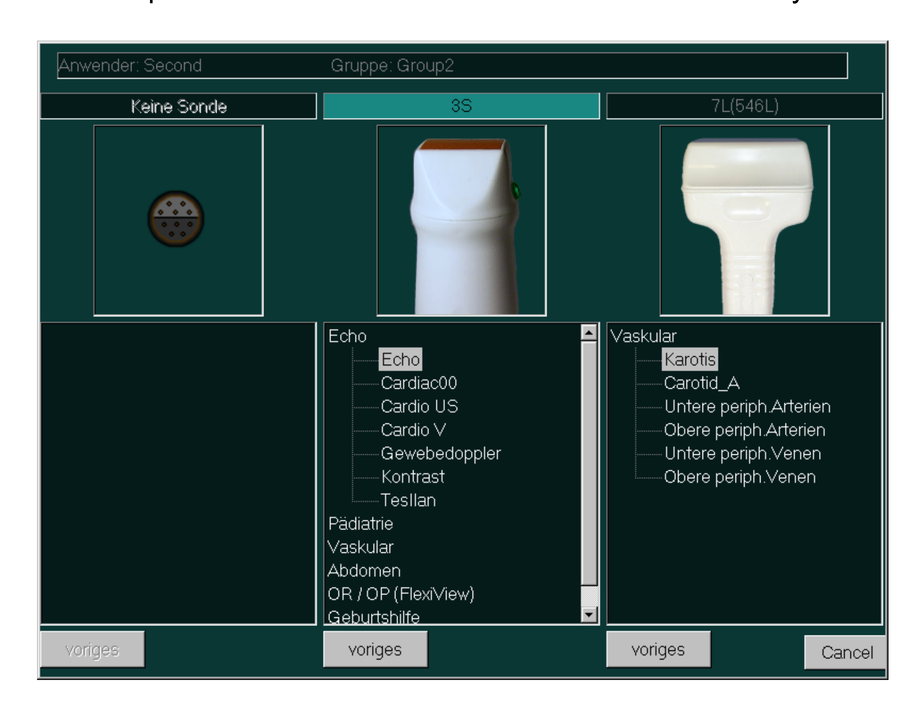


Abbildung 2-15: Der Bildschirm Schallkopf und Anwendung auswählen (Pro)



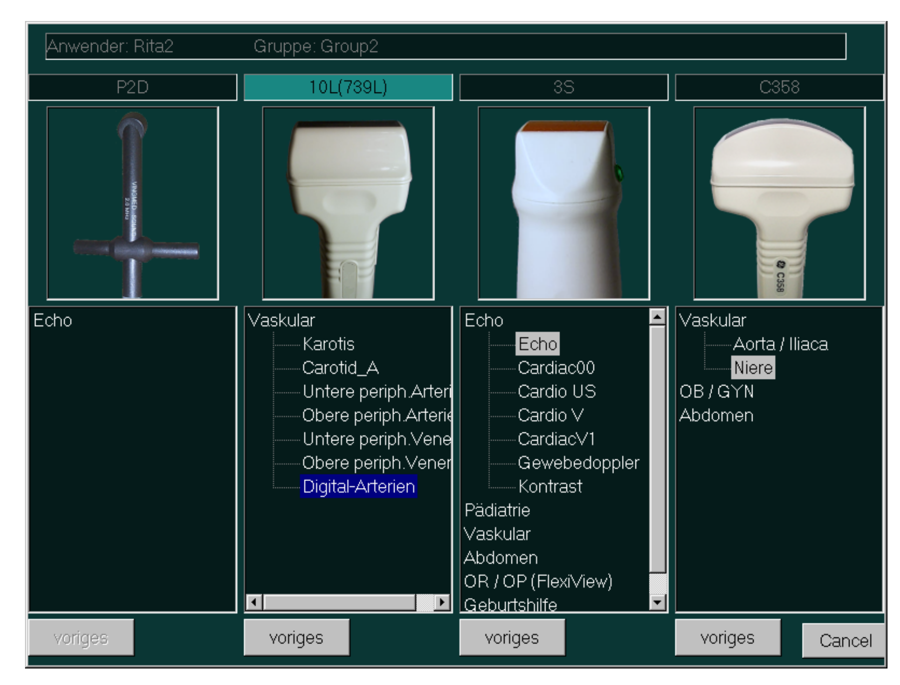
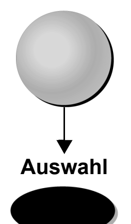


Abbildung 2-16: Der Bildschirm Schallkopf und Anwendung auswählen (Expert)

- Die Schallköpfe werden in derselben Reihenfolge, in der Sie am Gerät angeschlossen sind, angezeigt. Beispiel: Der auf dem Bildschirm links außenangezeigte Schallkopf ist auch am Gerät links außen angeschlossen.
- Das zuletzt für die Schallköpfe genutzte Preset wird hervorgehoben angezeigt.
- Die für jeden Schallkopf verfügbaren Anwendungen werden unter dem abgebildeten Schallkopf angezeigt. Anwendungen sind Presets, d.h. optimierte Voreinstellungen, für bestimmte Arten von Untersuchungen.
- Die Presets sind in hierarchischer Form angeordnet und listen die Primäranwendungen auf. Nach der Auswahl einer Primäranwendung wird eine Liste von Sekundäranwendungen angezeigt und kann ausgewählt werden. Nach der Auswahl einer Sekundäranwendung schaltet das System in den Ultraschallbetrieb um.
- Unter den einzelnen Anwendungen für jeden Schallkopf wird eine Schaltfläche **Vorige** angezeigt. Wenn Sie auf **Vorige** klicken, werden die vorigen Einstellungen für den betreffenden Schallkopf aktiviert. So kann eine frühere Schallkopfeinstellung wieder verwendet werden.

TRACKBALL

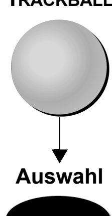


Auswahl

2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das gewünschte Preset im Rahmen für den betreffenden Schallkopf an und drücken Sie **Auswahl**. Der Schallkopf und die Anwendung werden ausgewählt, und das 2D-Bild wird angezeigt. Die Bezeichnung des ausgewählten Schallkopfs und der Anwendung werden in der Infozeile am oberen Bildschirmrand angezeigt. Die Untersuchung kann jetzt beginnen.

   ODER

TRACKBALL



Auswahl

Steuern Sie mit dem TRACKBALL das Schallkopfsymbol/-bild an und drücken Sie **Auswahl**, um diesen Schallkopf zu aktivieren und mit exakt den Parametern und Einstellungen zu benutzen, die vom Benutzer zuletzt für diesen Schallkopf eingegeben wurden.



Hinweis: Unter normalen Umständen, wenn keine Voreinstellungen geändert oder Parametereinstellungen eingegeben werden sollen, ist es zu empfehlen, den Schallkopf immer durch Klicken auf das entsprechende Symbol bzw. Bild auszuwählen. Dadurch wird sichergestellt, dass die Schallköpfe entsprechend den zuletzt vom betreffenden Anwender vorgenommenen Einstellungen ausgewählt werden.

Dazu ein Beispiel:

Schallkopf Typ A mit Voreinstellung X soll verwendet werden und der Anwender hat während der Untersuchung einige Parameter verändert, um sie optimal auf den speziellen Patienten abzustimmen.

Der Anwender wählt nun den Schallkopf Typ Bmit der Voreinstellung Y aus und optimiert bestimmte Parameter.

Wenn Sie Schallkopf A erneut durch Klicken auf das Schallkopfsymbol/-bild auswählen, wird der Schallkopf wieder mit Voreinstellung X und mit allen zuvor eingegebenen Optimierungsparametern aktiviert.

Wenn Sie Schallkopf B durch Klicken auf das Schallkopfsymbol/-bild wählen, wird in ähnlicher Weise wieder Voreinstellung Y mit allen zuvor eingegebenen Optimierungsparametern aktiviert.



Hinweis: Weitere Informationen zu Schallköpfen sind in *Kapitel 13, Schallköpfe*, zu finden. Weitere Informationen zum Definieren von Presets sind in *Kapitel 14, Presets (Voreinstellungen) und Systemkonfiguration*, zu finden.

Beginnen einer Ultraschalluntersuchung

Der Standard-Betriebsmodus des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** - Ultraschallgeräts ist der 2D-Mode. Diese Betriebsart ist zu Beginn jeder neuen Untersuchung aktiviert. Nähere Informationen über die einzelnen Betriebsarten des System sind im *Kapitel 3, Betriebsarten*, zu finden.

Aufbau des Untersuchungsbildschirms

Der Untersuchungsbildschirm ist wie folgt in mehrere Bereiche aufgeteilt:

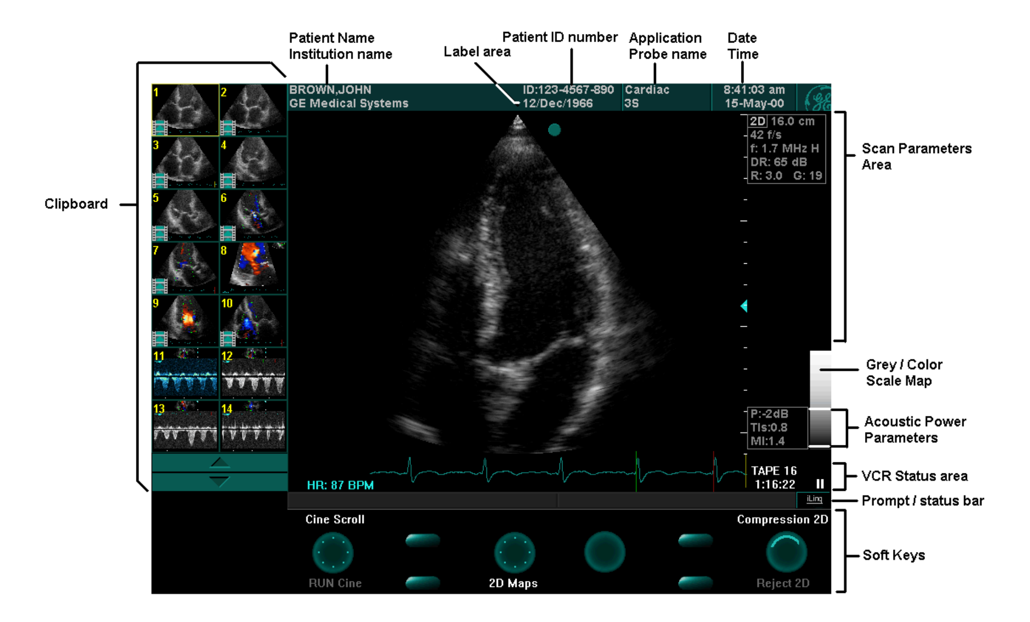


Abbildung 2-17: Aufbau des Untersuchungsbildschirms

- **Patientendaten** zeigt die individuellen Kenndaten des Patienten an,wie zum Beispiel Name, Identifikationsnummer und Geburtsdatum. Diese Informationen werden in den Bildschirm *Hauptdetails* eingegeben, wie auf Seite 2-56 beschrieben. Die ID-Nummer ist erforderlich, um die Untersuchungsdaten zu speichern.
- **Anwendung und Schallkopf** zeigt den ausgewählten Schallkopf und die Anwendung rechts neben den Patientendaten an.
- **Datum/Zeit** zeigt das aktuelle Datum und die Uhrzeit oder, bei einem aus dem Archiv abgerufenen Bild, das Datum und die Uhrzeit der Speicherung des Bildes im Archiv an.

- **Clipboard** zeigt verschiedene Bilder oder Daten an. Der genaue Inhalt des Clipboard hängt davon ab, welche Funktion gerade ausgeführt wird:
  - Minibilder gespeicherter Ultraschallbilder und Cineloops während einer Untersuchung oder beim Abrufen einer archivierten Patientendatei aus dem Archiv.
  - Mess- und Analyseparameter oder Studien während der Untersuchung einer Messung.
  - Bei der Stress-Echokardiographie eine Liste von Untersuchungsprogrammen, aus der ein Programm ausgewählt werden muss.
  - Während einer Stress-Echo-Untersuchung die Belastungsstufenmatrix.
  - Die verfügbaren Schablonen, wenn eine Schablone Vorlage ausgewählt werden muss, zum Beispiel, um einen Report zu erstellen.
- **Softtasten** sindbetriebsart- und modulspezifische Funktionstasten. Die Softtasten auf dem Bildschirm entsprechen den Softtasten auf dem Bedienfeld. Jede Taste ist auf dem Bildschirm mit ihrer Funktion in der aktiven Betriebsart beschriftet. Um eine Taste zu betätigen, drücken bzw. drehen Sie die entsprechende Softtaste auf dem Bedienfeld, oder Sie steuern mit dem TRACKBALL die Taste auf dem Bildschirm anund klicken darauf.
- **Grau-/Farbskalentabellen** werden verwendet, um Kontrast und Helligkeit einzustellen, oder um die Farbcodierung und -skala anzugeben.
- Die Meldungs-/Statusleiste zeigt Systemmeldungen oder Aktionen an, die durchgeführt werden sollen, zum Beispiel „Linksventrikuläre Fläche messen".
- **Der Parameterbereich** zeigt die Parameter der Ultraschallbetriebsart an, zum Beispiel die Sendefrequenz. Geänderte Parameter werden hervorgehoben, so dass die Änderung sofort erkennbar ist.
- **Videorecorder-Status zeigt** das Videorecorder-Zählwerk in Echtzeit an sowie das Statussymbol für den aktuellen Betriebszustand des Videorecorders. Außerdem wird die Bezeichnung der Kassette, die in den Bildschirm *Hauptdetails* eingegeben wurde, angezeigt.

Grundfunktionen des Systems

Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Utraschallgerät bietet verschiedene Zusatzfunktionen zur Verbesserung des Untersuchungsgangs und der Qualität der archivierten Daten.

Verwenden Sie die Tasten auf dem Bedienfeld, wie auf Seite 2-30 beschrieben, um die gewünschte Betriebsart für die Untersuchung zu wählen. Umfassende Informationen über die verschiedenen Betriebsarten zur Durchführung von Ultraschalluntersuchungen sind im *Kapitel 3, Betriebsarten*, zu finden.

Speichern von Bildern und Cineloops

Bilder und Bildschleifen (Cineloops) können jederzeit während einer Untersuchung gespeichert werden. Weitere Informationen sind in *Kapitel 10, Verwalten und Archivieren von Patienten*, zu finden.

Speichern von Bildern mit dem Videorecorder

Bilder können auf einem Videoband aufgezeichnet werden.
Drücken Sie **Video Aufnahme**, um die Aufzeichnung zu starten.
Nähere Informationen zur Verwendung des Videorecorders sind in *Kapitel 12*, *Peripheriegeräte*, zu finden.

Eingeben von Anmerkungen

Anmerkungen können an beliebiger Stelle in den Bildschirm eingegeben werden. Nach dem Eingeben werden Anmerkungen automatisch unter Verwendung der primären Schriftarteinstellungen angezeigt, wie in der **Registerkarte Konfig. Bemerkungen** definiert.



Hinweis: Informationen zum Definieren von primären und sekundären Schriftarteinstellungen sowie zum Verändern, Hinzufügen, Entfernen und Wiederherstellen von Anmerkungen sind im Abschnitt *Registerkarte Konfig. Bemerkungen* auf Seite 14-47 zu finden.

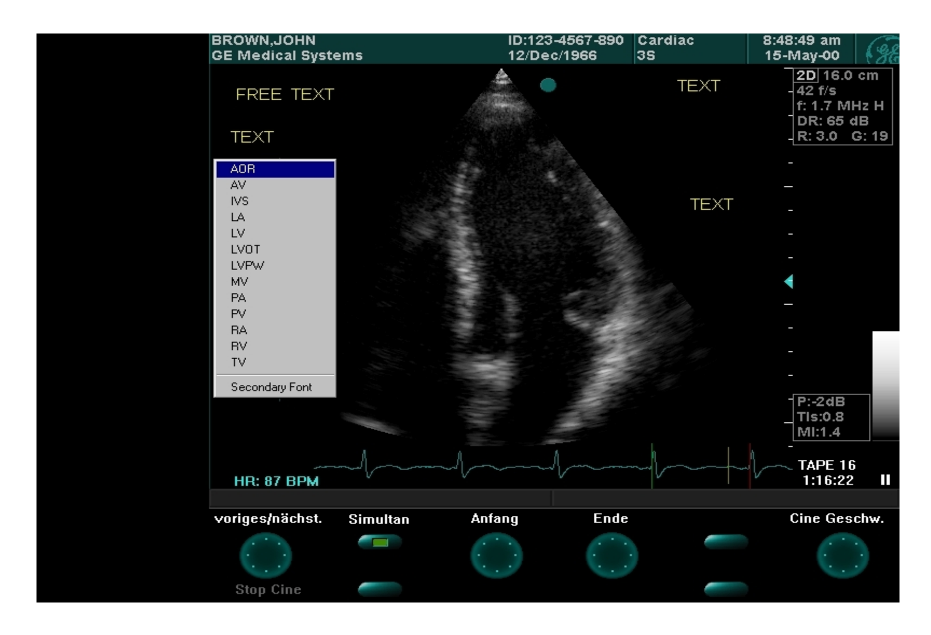
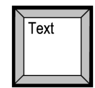


Abbildung 2-18: Typische Anzeige von Anmerkungen mit modusspezifischem Menü-

Eingeben von Anmerkungen.

Anmerkungen können manuell vom Benutzer eingegeben oder aus einer vorkonfigurierten Liste der am häufigsten verwendeten Anmerkungen ausgewählt werden, wie weiter unten beschrieben.

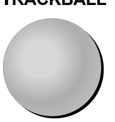
So fügen Sie eine Anmerkung ein:



1. Drücken Sie auf der Tastatur die Taste **<Text>**. In der linken oberen Ecke des Anzeigebildschirms bzw. an einer vom Anwender definierten Position wird daraufhin ein Textcursor (I) angezeigt.

   Hinweis: Nähere Informationen zum Einrichten einer benutzerdefinierten Position sind im Abschnitt *Registerkarte Konfig. Bemerkungen* auf Seite 14-47 zu finden.

TRACKBALL



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Textcursor zu der Position, an welcher der Text eingefügt werden soll.



Wichtig: Drücken Sie NICHT **Auswahl**, da dadurch die **Text-** Funktion deaktiviert wird. Dies ist daran zu erkennen, dass der Cursor wieder die Form eines Pfeils annimmt.

Tastatur



3. Geben Sie mit der Tastatur den gewünschten Text ein. Fahren Sie zum Eingeben weiterer Anmerkungen mit Schritt 5 fort.

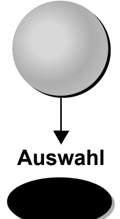
   ODER

Menü



   Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Menü**. Eine Liste modusspezifischer Abkürzungen wird angezeigt, wie in Abbildung 2-18 dargestellt.

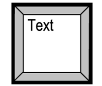
TRACKBALL



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL zu dem gewünschten Text, und drücken Sie **Auswahl**. Der ausgewählte Text wird daraufhin am Einfügepunkt am Bildschirm angezeigt.

5. Zum Eingeben weiterer Anmerkungenwiederholen Sie die Schritte 2 bis 4.

So geben Sie ein Anmerkung in einer zweiten Schriftart ein:

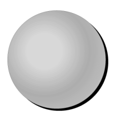


1. Drücken Sie auf der Tastatur die Taste **<Text>**. In der linken oberen Ecke des Bildschirms oder an der vom Benutzer definierten Position wird jetzt ein Textcursor (I) angezeigt.



Hinweis: Nähere Informationen zum Einrichten einer benutzerdefinierten Position sind im Abschnitt *Registerkarte Konfig. Bemerkungen* auf Seite 14-47 zu finden.

TRACKBALL



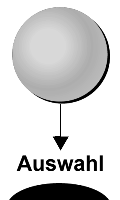
2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Textcursor zu der Position, an welcher der Text eingefügt werden soll.

Menü



3. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Menü**. Eine Liste modusspezifischer Abkürzungen wird angezeigt, wie in Abbildung 2-18 dargestellt.

TRACKBALL



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Zweiter Zeichensatz** am unteren Rand der Menüliste an und drücken Sie **Auswahl**. Die ausgewählte Option ist jetzt durch ein Häkchen markiert.

Tastatur





5. Geben Sie mit der Tastatur den gewünschten Text ein.

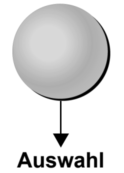
   ODER

Menü



Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Menü**. Eine Liste modusspezifischer Abkürzungen wird angezeigt, wie in Abbildung 2-18 dargestellt. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den gewünschten Text an, und drücken Sie **Auswahl**.

TRACKBALL



Der ausgewählte Text wird daraufhin am Einfügepunkt auf dem Bildschirm angezeigt, und zwar in der zweiten Schriftart, die in der **Registerkarte Konfig. Bemerkungen** definiert wurde, wie auf Seite 14-47 beschrieben.

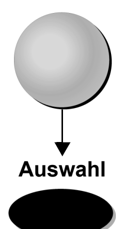
Hinweis: Die zweite Schriftart wird für alle Anmerkungen verwendet, bis sie in dem in Abbildung 2-18 dargestellten Menü deaktiviert wird.

Löschen von Textanmerkungen

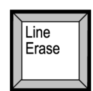
Bei Bedarf können einzelne Anmerkungen gelöscht werden. Darüber hinaus hat der Benutzer die Möglichkeit, alle aktuell angezeigten Anmerkungen in einem einzigen Schritt zu löschen.

So löschen Sie eine spezielle Anmerkung vom Bildschirm:

TRACKBALL



1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Anmerkung an, die Sie löschen möchten, und drücken Sie dann **Auswahl**. Die ausgewählte Anmerkung wird hervorgehoben.



2. Drücken Sie auf der Tastatur die Taste **<Zeile löschen>**. Die ausgewählte Anmerkung wird gelöscht.



- Wenn die Taste **<Zeile löschen>** gedrückt wird, ohne dass vorher eine bestimmte Anmerkung ausgewählt wurde, wird die zuletzt eingegebene Anmerkung gelöscht.
- Wenn beim Schreiben einer Anmerkung die **<Eingabetaste>** gedrückt wurde, um eine mehrzeilige Anmerkung zu erstellen, wird dies vom System als eine einzige Anmerkung erkannt. Durch Drücken der Taste **<Zeile löschen>** wird die gesamte Anmerkung gelöscht.

So löschen Sie alle Anmerkungen:



- Drücken Sie auf der Tastatur die Taste **<Seite löschen>**.

Verändern von Textanmerkungen

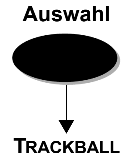
Anmerkungen können verschoben und bearbeitet werden.

So verschieben Sie eine Anmerkung:

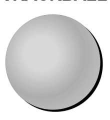
TRACKBALL

1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Text an, der verschoben werden soll.

Auswahl



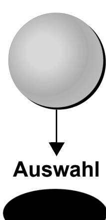
TRACKBALL



2. Drücken Sie **Auswahl** und verschieben Sie gleichzeitig den Text mit dem TRACKBALL zu der gewünschten Position.

So verändern Sie eine Anmerkung bzw. fügen Sie eine Anmerkung hinzu:

TRACKBALL



Auswahl

1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Text an, der geändert werden soll, und drücken Sie dann **Auswahl**. Der ausgewählte Text wird blau hervorgehoben.

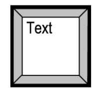
Tastatur

2. Fügen Sie mit Hilfe der Tastatur den gewünschten Text hinzu bzw. korrigieren Sie den Text. Danach wird der blau markierte Text automatisch durch den neu eingegebenen ersetzt.

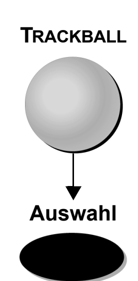
Korrigieren der Startposition des Textcursors

Als Standard- oder Startposition wird jene Position bezeichnet, an der der Cursor beim Drücken der Taste **<Text>** angezeigt wird. Diese Position kann mit Hilfe der Bildanzeige verändert werden. Eine Veränderung dieser Position ist auch mit Hilfe der **Registerkarte Konfig. Bemerkungen** möglich, wie auf Seite 14-47 beschrieben.

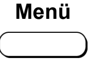
So verändern Sie die Startposition des Textcursors:



1. Drücken Sie auf der Tastatur die Taste **<Text>**. An der aktuell definierten Startposition wird ein Textcursor (I) angezeigt.



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Textcursor auf die gewünschte neue Startposition.



3. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Menü**. Eine Liste modusspezifischer Abkürzungen wird angezeigt, wie in Abbildung 2-18 dargestellt.



4. Steuern Sie mit demTRACKBALL die Option **Startposition konfigurieren** am unteren Rand der Menüliste an und drücken Sie Auswahl. Nun ist der Textcursor auf die neue Startposition konfiguriert und die **Registerkarte Konfig. Bemerkungen** wird entsprechend korrigiert, wie auf Seite 14-47 beschrieben.

Einfügen von Anatomiesymbolen

Anatomiesymbole sind kleine Bilder, welche die untersuchte Körperregion repräsentieren. Mit Anatomiesymbolen kann die Position angegeben werden, an der sich der Schallkopf während der Untersuchung befand.

Hinzufügen von Anatomiesymbolen

Der Anwender positioniert eine Anzeigevorrichtung auf dem Anatomiesymbol, das die Position des Schallkopfs in Bezug zu der untersuchten Körperstelle repräsentiert. Ein Hinzufügen oder Verändern eines Anatomiesymbols und der Schallkopf-Positionsanzeige ist jederzeit möglich.

So fügen Sie ein Anatomiesymbol ein:

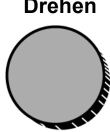
Funktion 1



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Funktion 1**. Eine große Übersicht mit verschiedenen Anatomiesymbolen wird angezeigt, wie unten dargestellt. Der Cursor wird in eine blaue Positionsanzeige für den Schallkopf verändert.



Abbildung 2-19: Übersicht über die Anatomiesymbole

TRACKBALL


2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schallkopf-Positionsanzeige auf das gewünschte Anatomiesymbol.

Drehen

3. Drehen Sie die Softtaste **Drehen**, um die Ausrichtung der blauen Positionsanzeige entsprechend der Ausrichtung des Schallkopfs zum betreffenden Körperteil zu verändern.

Auswahl


4. Drücken Sie **Auswahl**. In der linken unteren Ecke des Untersuchungsbildschirms werden jetzt das Anatomiesymbol und die Position des Schallkopfs angezeigt.


Hinweis: Das Anatomiesymbol und die Schallkopf-Positionsanzeige bleiben beim Archivieren des Bilds erhalten.

Verändern der Anatomiesymbole

Bei Bedarf können Anatomiesymbol und Schallkopf-Positionsanzeige verändert werden.

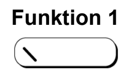
So verändern Sie ein Anatomiesymbol:

- Wählen Sie ein Anatomiesymbol aus, wie weiter oben in den Schritten 1 bis 4 für das Einfügen eines Anatomiesymbols beschrieben. Das in der linken unteren Ecke des Untersuchungsbildschirms angezeigte Anatomiesymbol wird daraufhin durch ein neues ersetzt.

Löschen von Anatomiesymbolen

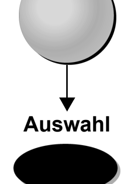
Bei Bedarf können Anatomiesymbol und Schallkopf-Positionsanzeige gelöscht werden.

So verändern Sie ein Anatomiesymbol:



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Funktion 1**. Eine große Übersicht mit verschiedenen Anatomiesymbolen wird angezeigt, wie in Abbildung 2-19 dargestellt.

TRACKBALL



Auswahl

2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schallkopf-Positionsanzeige auf **Keine Markierung**, und drücken Sie **Auswahl**.

   ODER



   Drücken Sie auf der Tastatur die Taste **<Seite löschen>**.

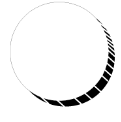
   Das Anatomiesymbol wird vom Untersuchungsbildschirm entfernt.

Tiefeneinstellung

Durch Einstellen der Tiefe eines Bildes während der Untersuchung kann der Schallkopf tiefer schallen, um Dichteunterschiede in Körpergeweben auszugleichen. Das Bild wird dann mit einer anderen Skala angezeigt. Die größte und kleinste Bildtiefe hängt vom verwendeten Schallkopf ab. Der Bereich liegt zwischen 2 cm und 30 cm.

So stellen Sie die Bildtiefe ein:

Tiefe



- Drehen Sie auf dem Bedienfeld den Drehknopf **Tiefe**.

Zoomen

Durch das Zoomen lässt sich die Anzeige eines Bildes in den Betriebsarten Freeze, 2D Live und M-Mode sowie bei Bildern, die in kombinierten Modi erfasst werden, vergrößern.

So zoomen Sie ein Bild:

Zoomen

1. Drehen Sie auf dem Bedienfeld den Drehknopf **Zoom**, um das Bild zu vergrößern.
2. Drücken Sie auf den Drehknopf, um zwischen dem Bild in Originalgröße und dem vergrößerten Bild umzuschalten.

Durchführen von Messungen

So führen Sie Messungen durch:

Messkreuz



- Drücken Sie auf die Taste **Messkreuz** oder **Messen**. Weitere Informationen hierzu sind in *Kapitel 6*, *Kardiale Messungen und Analysen* und in *Kapitel 7*, *Gefäßdiagnostische Messungen und Analysen*, zu finden.

Messen

Kapitel 3 Betriebsarten

Einleitung

Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät bietet mehrere grundlegende Betriebsarten für Ultraschalluntersuchungen und verschiedene Optionen für die kombinierte Anwendung dieser Betriebsarten. In diesem Kapitel werden die Betriebsarten ausführlich beschrieben. Es enthält die folgenden Abschnitte:

- **Arbeiten in den Betriebsarten**, Seite 3-3 beschreibt Funktionen und Bedienungselemente, die in allen Betriebsarten gleich sind.
- **2D-Mode-Betrieb**, Seite 3-6 beschreibt die Funktionen und Bedienelemente des 2D-Mode (der Standardbetriebsart des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert**) für die Darstellung zweidimensionaler Abbildungen des Gewebes in verschiedenen Graustufen.
- **CFM-Mode-Betrieb**, Seite 3-19 beschreibt die Funktionen und Bedienelemente der Betriebsart CFM-Mode zur Darstellung des Blutflusses durch Herz und Gefäße.
- **M-Mode-Betrieb**, Seite 3-31, beschreibt die Funktionen und Bedienelemente der Betriebsart M-Mode, die für die Untersuchung der Gewebebewegungen verwendet wird.
- **Farb-M-Mode-Betrieb**, Seite 3-39, beschreibt die Funktionen und Bedienelemente der Betriebsart Farb-M-Mode zur Untersuchung der Stärke und Richtung des Blutflusses.
- **Anatomischer M-Mode-Betrieb**, Seite 3-43 beschreibt die Merkmale und Funktionen des anatomischen M-Mode, der zum Generieren synthetischer M-Mode-Anzeigen auf der Grundlage gespeicherter Bilder dient.
- **Betrieb im Kurvenförmiger Anatomischen M-Mode**, Seite 3-49 beschreibt die Merkmale und Funktionen des kurvenförmigen anatomischen M-Mode, der zum Generieren synthetischer M-Mode-Anzeigen auf der Grundlage gespeicherter Bilder dient.

- **Doppler-Mode-Betrieb**, Seite 3-52, beschreibt die Funktionen und Bedienelemente der Doppler-Funktion, die für die Darstellung des Blutflusses als Frequenzspektrum verwendet wird.
- **Angio™ Mode-Betrieb**, Seite 3-69, beschreibt die Funktionen und Bedienelemente für die Darstellung der Intensität von Farbdoppler-Signalen.
- **Softtasten- und Softmenü-Funktionen**, Seite 3-76 beschreibt die Softtasten- und Softmenü-Funktionen in der Form eines Glossars.



Hinweis: Nähere Einzelheiten zur Automatic Tissue Optimization (ATO) and den FlexiView-Optionen finden Sie im *Kapitel 8, Gemeinsame Funktionen*.

Arbeiten in den Betriebsarten

In jedem der folgenden Abschnitte wird eine andere Betriebsart beschrieben. Dabei wird jeweils eine Softtastenübersicht und eine Tabelle angezeigt, in der die Funktion der einzelnen Softtasten und Drehknöpfe in den verschiedenen Betriebsarten angegeben ist. Außerdem werden für jede Betriebsart die Popup-Menüs erläutert, die durch Drücken der Wipptaste **Softmenü** angezeigt werden.

Am Ende dieses Kapitels wird die Funktion der einzelnen Softtasten (Seite 3-76) und Softmenü-Optionen (Seite 3-87) beschrieben.

Einige Funktionen sind in allen Betriebsarten identisch, wie in den nachfolgend genannten Abschnitten beschrieben wird:

- **Schallausgangsleistung**, siehe weiter unten.
- **Verwendung der Softtasten**, siehe weiter unten.

Schallausgangsleistung

Nach Möglichkeit sollten Regler und Systemfunktionen zur Optimierung des Bildes verwendet werden, bevor die Schallausgangsleistung erhöht wird. Gehen Sie bei allen Patientenuntersuchungen nach dem sog. ALARA-Prinzip vor (ALARA = „as low as reasonably achievable“), d.h. die Schallausgangsleistung sollte so niedrig wie möglich sein, um gerade noch eine vernünftige Bildqualität zu erhalten.
Die Schallausgangsleistung sollte nur erhöht werden, wenn TI- oder MI-Werte über 1,0 eindeutige Vorteile bieten.



Achtung: Die Erhöhung der Schallausgangsleistung führt zu einem entsprechenden Anstieg des Thermal Index (TI) bzw. Mechanical Index (MI). Behalten Sie bei der Einstellung der Schallausgangsleistung stets das Ultraschallbild und die Anzeige der Ausgangsleistung im Auge.
Die Schallausgangsleistung darf nur erhöht werden, wenn dies zu einer besseren Bildqualität führt und der Patient davon profitiert.

Verwenden der Softtasten

Die Funktion der Softtasten und Drehknöpfe hängt von der Betriebsart ab, in der eine Untersuchung durchgeführt wird.

- Die Softtastenübersichten in den einzelnen Abschnitten beschreiben die Funktion jeder Softtaste in der betreffenden Betriebsart.
- Die Übersicht stellt die Softtasten auf dem Bildschirm dar.

- In den auf die Übersicht folgenden Tabellen werden die Funktionen der einzelnen Softtasten angegeben.



Hinweis: Eine ausführliche Beschreibung der Softtastenfunktionen ist im Abschnitt *Softtasten- und Softmenü-Funktionen* auf Seite 3-76 zu finden.

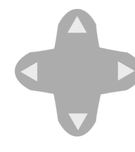
In Farb- oder Kombinationsbetriebsarten sind bestimmte Softtastenoptionen immer standardmäßig aktiviert. Durch Drücken der Softtaste **Aktiver Mode** können Sie modusbezogene Menüs zu den anderen Betriebsarten anzeigen, zwischen denen Sie umschalten können.

In der auf die Übersicht folgenden Tabelle werden die Funktionen der einzelnen Softtasten sowohl für die aktive Betriebsart als auch für den Fall angegeben, dass die entsprechende Betriebsart auf Standbild geschaltet („eingefroren“) ist. Wenn neben einer Softtastennummer in der Tabelle keine Funktion angegeben ist, hat die entsprechende Softtaste in dieser Betriebsart keine Funktion.



Hinweis: Eine ausführliche Beschreibung der Softtastenfunktionen ist in *Kapitel 2, Erste Schritte*, zu finden.

Wipptaste Softmenü



Die Wipptaste **Softmenü** ermöglicht den Zugriff auf modusspezifische Popup-Menüs, in denen weitere Einstellungen vorgenommen werden können.

So rufen Sie ein Popup-Menü auf:

- Drücken Sie einen der Pfeile auf der Wipptaste **Softmenü**, um das Menü auf dem Bildschirm anzuzeigen.
  Nach einem bestimmten, vom Anwender definierten Zeitraum wird das Popup-Menü ausgeblendet.



Hinweis: Weitere Informationen zum Konfigurieren der Auszeit sind in *Kapitel 14, Presets (Voreinstellungen) und Systemkonfiguration* zu finden.

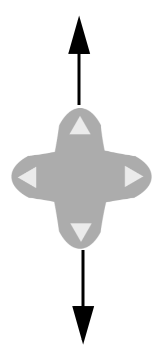
So wählen Sie Menüoptionen aus:

- Verwenden Sie zum Auswählen (Hervorheben) von Menüoptionen die vertikalen Pfeile auf der Wipptaste **Softmenü**.

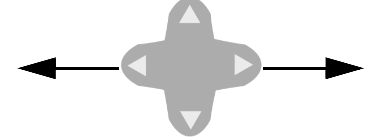
So stellen Sie Parameterwerte ein:

- Verwenden Sie zum Ändern des angezeigten Werts für den gewählten Parameter die horizontalen Pfeile auf der Wipptaste **Softmenü**, wie im folgenden Beispiel dargestellt:





Drücken Sie die nach oben bzw. unten weisenden Pfeile auf der Wipptaste, um den zu verändernden Parameter zu markieren.



Drücken Sie die Softtaste mit dem Pfeil nach links bzw. rechts, um den Wert eines Parameters zu erhöhen bzw. zu verringern.

Abbildung 3-1: Einstellen von Werten in Softmenüs

2D-Mode-Betrieb

Der 2D-Mode-Betrieb ist die Standardbetriebsart für alle Ultraschalluntersuchungen. Im 2D-Mode wird ein zweidimensionales Grauskalenbild desGewebes dargestellt, das sich im Blickwinkel des Schallkopfs befindet. Das Bild kann ausgewertet, Messungen und Berechnungen können durchgeführt werden. Außerdem läßt sich das 2D-Bild für eine erste orientierende Untersuchung des Patienten verwenden, bevor andere Betriebsarten zur genaueren Untersuchung herangezogen werden.

Der 2D-Mode kann mit folgenden anderen Betriebsarten kombiniert werden:

- M-Mode
- Doppler-Mode
- CFM-Mode
- CFM-Mode + Doppler-Mode

Beleuchtete Tastenbezeichnungen auf dem Bedienfeld geben an, dass die betreffende Funktion in der jeweiligen Betriebsart zur Verfügung steht.



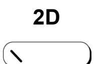
Hinweis: Weitere Informationen zur Funktion der einzelnen Tasten sind im Abschnitt über das *Bedienfeld* auf Seite 2-30 zu finden.

Aufrufen des 2D-Mode

Der 2D-Mode ist die Standardbetriebsart des Systems. Nach Einschalten des Systems erscheint automatisch der 2D-Bildschirm, und die LED an der 2D-Taste des Bedienfeldes ist erleuchtet.

So rufen Sie den 2D-Mode auf, wenn Sie sich in einer anderen Betriebsart befinden:

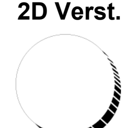
2D



- Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **2D**.

Einstellen der Verstärkung in einem 2D-Bild

2D Verst.



Der **Drehknopf 2D-Verst.** erlaubt sowohl bei Echtzeitbildern als auch bei Standbildern und Bildern, die aus dem Bildspeicher abgerufen wurden, die Einstellung der Gesamtverstärkung.

Verwenden der Zoom-Funktion im 2D-Mode

Zoomen



Durch Drehen des Drehknopfes Zoom wird in der rechten oberen Ecke des Bildes ein kleines Referenzbild angezeigt. Das Referenzbild zeigt einen grafischen Zoom-Rahmen (ROI), der mit dem TRACKBALL an eine beliebige Stelle auf dem Referenzbild verschoben werden kann. Im Hauptteil des Bildschirms wird dann ein vergrößertes Bild des mit dem Zoom-Rahmen markierten Bereichs angezeigt.

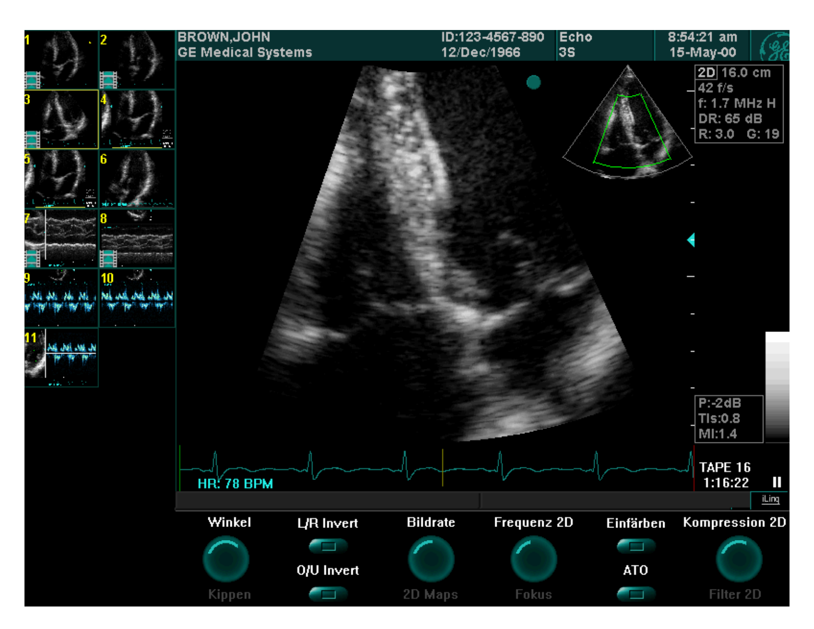


Abbildung 3-2: Das Zoom-Referenzbild

So vergrößern Sie den Zoom-Faktor:

- Drehen Sie den Drehknopf **Zoom** im Uhrzeigersinn. Der Zoom-Rahmen wird verkleinert. Dies führt zu einer stärkeren Vergrößerung (höherer Zoomfaktor) eines kleineren Bildbereichs.

So verkleinern Sie den Zoom-Faktor:

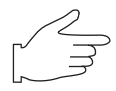
- Drehen Sie den Drehknopf **Zoom** gegen den Uhrzeigersinn. Der Zoom-Rahmen wird vergrößert. Dies führt zu einer Verkleinerung (geringerer Zoomfaktor) des größeren Bildbereichs. Weiteres Drehen gegen den Uhrzeigersinn führt zu einem Punkt, an dem die Zoomfunktion automatisch ausgeschaltet wird und das Referenzbild wieder verschwindet.

So verlassen Sie die Zoom-Funktion:

- Wenn Sie die Größe und die Position der Zoom-Rahmen wie gewünscht eingestellt haben, drücken Sie einmal den Drehknopf **Zoom**, um die Zoomfunktion zu beenden.

So zeigen Sie den Zoom-Rahmen unter Verwendung der gespeicherten Einstellungen an:

- Drücken Sie nochmals auf den Drehknopf **Zoom**.



Wichtig: In einem geteilten Bildschirm ist die Zoom-Funktion nur in dem aktiven Halb- bzw. Viertelbildschirm zu nutzen. Das kleine Referenzbild wird nicht angezeigt.

Arbeiten mit Cineloops

Während der Durchführung einer Untersuchung in einer der Betriebsarten oder beim Abrufen von Bildschleifen aus dem Archiv können Cineloops abgerufen, bearbeitet und gespeichert werden.

Wenn das System auf Standbild geschaltet ist, markiert es automatisch den letzten (**Endpunkt**) und den vorletzten (**Erster Punkt**) aufgezeichneten QRS-Komplex.

- Mit den Softtasten-Drehknöpfen kann manuell ein anderer Herzschlag gewählt werden.
- Mit dem TRACKBALL können Sie die Anzeige nach links oder rechts rollen, um die im Cineloop-Speicher abgelegten Rahmen anzuzeigen.
- Mit Hilfe des Drehknopfes **Start Cine** können Sie die Funktion der fortlaufenden Wiedergabe des aktuellen Cineloop aktivieren.

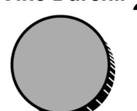
So wählen Sie manuell einen Herzschlag aus:

Freeze



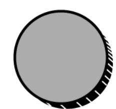
1. Drücken Sie in jeder beliebigen Betriebsart auf **Freeze**. Die Bildanzeige schaltet auf Freeze, und auf der EKG-Kurve werden zu beiden Seiten des zuletzt aufgenommenen Herzschlags der Erste und der Endpunkt angezeigt.

Cine Durchl.



2. Drücken Sie den Softtasten-Drehknopf **Cine Durchl.**, um die Wiedergabe der Bildfolge zu starten.

Vorheriger/ Nächster



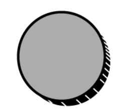
3. Wählen Sie mit dem Softtasten-Drehknopf **Voriger/Nächster** den Herzzyklus aus, der wiedergegeben werden soll.

Erster/End-Punkt

4. Mit dem Softtasten-Drehknopf **Erster Punkt** und/oder **Endpunkt** kann die Bildfolge verlängert oder verkürzt werden.

So stellen Sie die Bildrate ein:

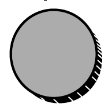
Cine Geschw.



- Drehen Sie bei laufendem Cineloop den Softtasten-Drehknopf **Cine Speed**, um auf diese Weise die Cineloop-Geschwindigkeit einzustellen.
  Die Standardeinstellung der Geschwindigkeit ist *Nominal*.

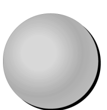
So zeigen Sie einen Cineloop Bild für Bild an:

Stop Cine



1. Drücken Sie den Softtasten-Drehknopf **Stop Cine.**

TRACKBALL



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL entlang der Herzschlagdarstellung, um den Cineloop Bild für Bild in der gewünschten Geschwindigkeit anzuzeigen.

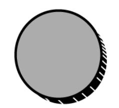
   ODER

   Verwenden Sie die Pfeiltasten auf der Tastatur.

   ODER



Cine Durchl.

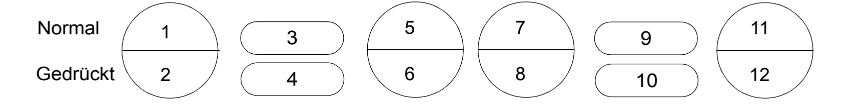


   Verwenden Sie den Softtasten-Drehknopf **Cine Durchl.**.



Hinweis: Nähere Informationen zum Speichern von Bildern und Cineloops sind in *Kapitel 10, Verwalten und Archivieren von Patienten*, zu finden. Nähere Informationen zum Aufzeichnen von Untersuchungen auf Video sind in *Kapitel 12, Peripheriegeräte*, zu finden.

Softtastenübersicht der Cineloop-Steuerung



Die folgenden Softtasten und Drehknöpfe stehen für die Wiedergabe von Cineloops zur Verfügung:

Softtaste	Funktion
1	Voriges/Nächstes*/Cine Durchl.**
2	Stop Cine*/Start Cine**
3	Simultan (in der Mehrfachansicht)
4	
5	Erster Punkt
6	2D-Tabellen (oder Doppler- bzw. CFM-Tabellen, je nach eingestellter Betriebsart)
7	Endpunkt
8	
9	
10	
11	Cine Geschw.
12	

*Aktiv, wenn Cineloop läuft.
**Aktiv, wenn Cineloop angehalten ist.


Hinweis: Weitere Informationen zur Verwendung der Softtasten sind in *Kapitel 2, Erste Schritte*, zu finden.

Bei der Verwendung von Cineloops stehen folgende Softtastenfunktionen zur Verfügung:

Cine Durchl.

Ermöglicht in jeder beliebigen Betriebsart das manuelle „Durchblättern“ des Cineloops als Alternative zum Scrollen mit dem TRACKBALL.

Ein kleiner senkrechter Balken über der EKG-Kurve zeigt dabei den Zeitpunkt der Aufnahme des angezeigten Einzelbildes an. Dieser Balken kann manuell nach rechts oder links verschoben werden, um die gewünschten Einzelbilder anzuzeigen. Aktiv, wenn Cineloop angehalten ist.

Start Cine

Durch Drücken wird die endlose Wiedergabe eines Cineloops aktiviert. Der Zeitraum, den der wiedergegebene Cineloop abdeckt, wird durch die farbigen Marker auf der EKG-Kurve angegeben (siehe *Erster Punkt* und *Endpunkt* weiter unten). Das System setzt den ersten Marker automatisch an den Anfang eines systolischen Zyklus und den Endmarker an den Anfang des nächsten systolischen Zyklus. Aktiv, wenn Cineloop angehalten ist.

Stop Cine

Durch Drücken wird die kontinuierliche Wiedergabe des Cineloops angehalten. Aktiv, wenn Cineloop läuft.

Vorige/Nächste

Mit dieser Softtaste können Sie manuell zum nächsten oder vorhergehenden Herzzyklus gehen. Aktiv, wenn Cineloop läuft.

Erster Punkt

Dient zum Verschieben der grünen vertikalen Linie auf der EKG-Kurve, die den Anfang eines Cineloops markiert, nach links oder rechts.

Endpunkt

Dient zum Verschieben der roten vertikalen Linie auf der EKG-Kurve, die das Ende eines Cineloops markiert, nach links oder rechts.

Simultan

Synchronisiert in der Mehrfachansicht (Bildanzeige in zwei oder vier Fenster geteilt, wie auf Seite 3-13 dargestellt) alle Cineloops, so dass sie simultan ablaufen. Wenn diese Funktion ausgeschaltet ist, läuft nur das Bild im aktiven Fenster des Bildschirms.

Cine Geschw.

Regelt die Wiedergabegeschwindigkeit des Cineloop. Wenn **Nominal** auf dem Drehknopf auf dem Bildschirm angezeigt wird, läuft die Bildschleife in ihrer ursprünglichen Geschwindigkeit.

Arbeiten mit geteiltem Bildschirm

Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät bietet Ihnen die Möglichkeit, die Bildschirmanzeige in zwei oder vier Fenster zu teilen.



Hinweis: Das OR-Paket bietet für das Arbeiten mit geteiltem Bildschirm zusätzliche Funktionen. Nähere Informationen sind in *Kapitel 8, Gemeinsame Funktionen*, zu finden.

So teilen Sie den Bildschirm:

1/2/4

- Drücken Sie auf dem Bedienfeld **1/2/4**, um den Bildschirm in zwei Fenster zu teilen, wie unten im Beispiel dargestellt:

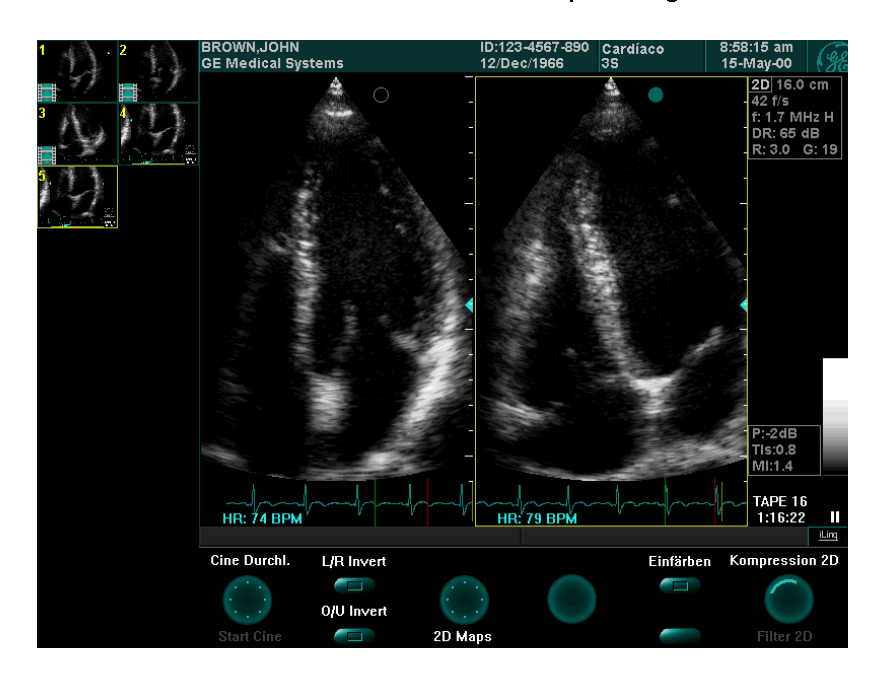


Abbildung 3-3: Geteilter Bildschirm – Zwei Fenster

1/2/4

- Drücken Sie zweimal auf diese Taste, um den Bildschirm in vier Fenster zu teilen, wie im folgenden Beispiel dargestellt ist:

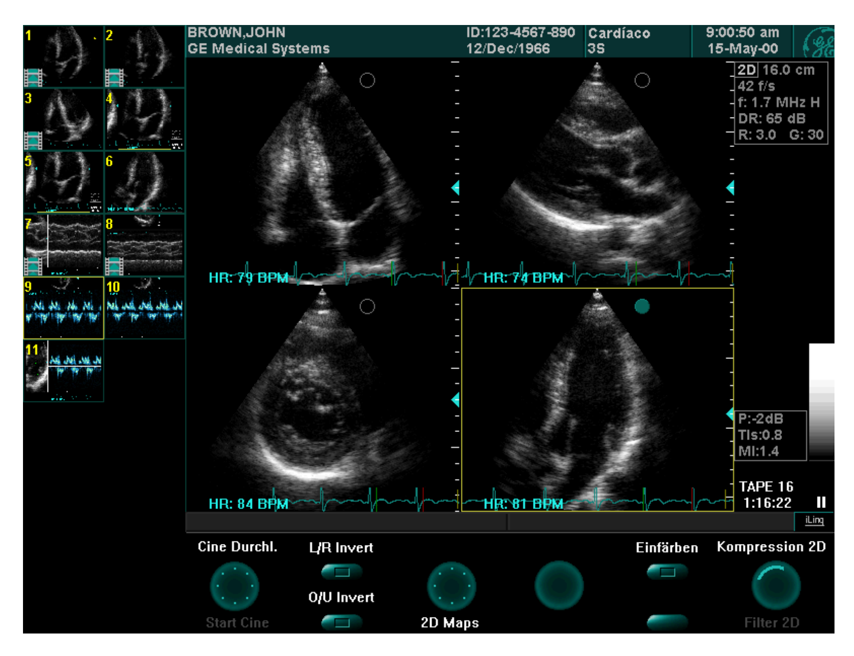


Abbildung 3-4: Viergeteilter Bildschirm – Vier Fenster

1/2/4

- Wenn Sie die Taste ein drittes Mal drücken, wird wieder das ungeteilte Vollbild angezeigt.

So wechseln Sie zwischen den angezeigten Fenstern:

Fenster Auswahl

- Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Fenster wählen**. Das aktive Fenster wird mit einem hellblauen Vollkreis an der Oberseite gekennzeichnet und in einem gelben Rahmen angezeigt. Deaktivierte Fenster sind daran erkennbar, dass am oberen Bildrand anstelle des Vollkreises ein Ring und das Bild ohne Rahmen angezeigt wird.

Die Bildeinstellungen können jeweils nur für das aktive Fenster vorgenommen werden. Wenn sich das System im Freeze-Modus befindet, kann der Anwender zwischen den einzelnen Bildern wechseln und im ausgewählten Fenster Veränderungen vornehmen, ohne die Einstellungen der übrigen Fenster zu ändern.



Hinweis: Die Taste **1/2/4** kann so konfiguriert werden, dass die Anzeige von Viertelfenstern nicht möglich ist (das heißt, der Anwender kann dann nur zwischen einem Voll- oder Halbbild wählen). Weitere Informationen hierzu sind im Abschnitt *Registerkarte Archiv* auf Seite 14-32.

So stellen Sie Bilder in den Fenstern des geteilten Bildschirms dar:

1. Aktivieren Sie die Bilddarstellung.

1/2/4

2. Drücken Sie die Taste **1/2/4**, um den Bildschirm in zwei Fenster zu teilen. Das Bild wird im aktiven Fenster angezeigt.

Fenster Auswahl

3. Drücken Sie **Fenster wählen**. Das nächste Fenster wird zum aktiven Fenster.

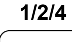
4. Führen Sie eine Untersuchung durch. Das Bild wird im aktiven Bildschirmfenster angezeigt.

Duplizieren eines Bildes

Ein einzelnes 2D-Bild kann in zwei (Halb-) Bildschirme geteilt werden. Damit haben Sie die Möglichkeit, das Bild an einem geteilten Bildschirm zu betrachten.

So betrachten Sie Cineloops (Bildschleifen) auf einem geteilten Bildschirm:

1/2/4



Drücken Sie die Taste **1/2/4** auf dem Bedienfeld. Auf dem Bildschirm werden zwei identische Cineloops nebeneinander angezeigt.
Sie können nun in jedem Bildschirmfenster unterschiedliche Funktionen ausführen, beispielsweise verschiedene Abschnitte des Cineloops zu Vergleichszwecken als Standbild darstellen.



Hinweis: Wenn ein Cineloop in zwei Fenstern angezeigt wird, kann mit Hilfe der manuellen Cineloop-Steuerung in jedem Fenster ein anderes Einzelbild ausgewählt werden, um verschiedene Bilder derselben Bildfolge darzustellen. So lässt sich zum Beispiel in der einen Hälfte des geteilten Bildschirms ein diastolisches Bild und in der anderen ein systolisches Bild anzeigen.

Vergrößern der Darstellungsfläche im geteilten Bildschirm

Im Anzeigemodus des zwei- oder viergeteilten Bildschirms haben Sie die Möglichkeit, die Spalte mit der Parameteranzeige am rechten Bildschirmrand auszublenden, um die Darstellungsfläche zu vergrößern.

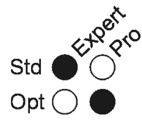
So vergrößern Sie die Darstellungsfläche:

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Bildgröße**. Die Bilddarstellung vergrößert sich und die Spalte Parameteranzeige wird ausgeblendet.



Hinweis: Drücken Sie nochmals auf **Bildgröße**, um zur Normalanzeige zurückzukehren.

Automatic Tissue Optimization (ATO)



Mit der ATO-Funktion ist eine manuelle Einstellung der Aufzeichnungs- und Anzeigeparameter, beispielsweise TGC und Bildkompression, zur Optimierung der 2D-Bilder nicht mehr erforderlich.

Wenn diese Funktion aktiviert wurde, werden die Aufzeichnungs- und Anzeigeparameter vom System unter Anwendung von bildspezifischen optimierten Einstellungen für Kompression, dynamischen Bereich sowie axiale und laterale TGC gesetzt. Die ATO-Funktion führt eine kontinuierliche Selbstanpassung und Selbstkorrektur durch, um unter veränderlichen Aufzeichnungsbedingungen eine optimale Bildqualität zu gewährleisten.

Hinweise:

- ATO wird nur im 2D-Mode oder im 2D- und CFM-Mode aktiviert.
- Auf die Funktion ATO ist ein Zugriff momentan nur mit dem 3S-Schallkopf möglich.
- Wenn die ATO-Funktion aktiviert wurde, kann der Anwender manuell alle Bedienelemente für die Bildgebung manuell einstellen, mit Ausnahme von TGC und dynamischer Bereich. Die TGC-Schieberegler sind gesperrt.
- ATO kann als Teil einer Voreinstellung (Preset) eingestellt und gespeichert werden. Hierdurch wird die ATO-Funktion automatisch bei Auswahl des Presets aktiviert.

So aktivieren Sie die ATO-Funktion:



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **2D** und beginnen Sie mit der Aufzeichnung im 2D-Mode.

ATO



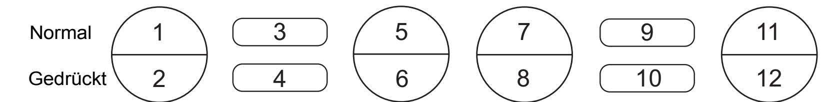
2. Drücken Sie die Softtaste **ATO**, um das entsprechende Softtastensymbol auf dem Bildschirm hervorzuheben.
   Das System aktiviert die ATO-Funktion und optimiert automatisch die Bildschirmdarstellung.

So deaktivieren oder verlassen Sie die ATO-Funktion:

ATO

- Drücken Sie nochmals die Softtaste **ATO**, um das entsprechende Softtastensymbol auf dem Bildschirm abzublenden. Das System deaktiviert die ATO-Funktion und zeigt wieder das ursprüngliche Bild auf dem Bildschirm an.

Übersicht über die Softtasten im 2D-Mode



Im 2D-Mode stehen folgende Softtasten und Drehknöpfe zur Verfügung:



Hinweis: Eine ausführliche Beschreibung der Softtastenfunktionen ist im Abschnitt *Softtasten- und Softmenü-Funktionen* auf Seite 3-76 zu finden.

Soft-taste	Funktion		
	2D Echtzeit	**2D Freeze**	**2D Freeze + Messkreuz**
1	Winkel (Sektorbreite)	Cine Durchl.	Cine Durchl.
2	Sektor Richt.	Start Cine (drücken)	Start Cine (drücken)
3	L/R Invert	L/R Invert	2D-Messkreuz
4	O/U Invert	O/U Invert	2D Fläche
5	Bildrate		
6	2D-Tab.	2D-Tab.	
7	Frequenz (2D)		
8	Fokus		
9	Färbung	Färbung	2D Volumen (MOD)
10	(ATO*)		HR
11	Kompression 2D	Kompression 2D	Ergebnisse ordnen
12	Filter 2D	Filter 2D	Ergebnisse scrollen

*ATO: Diese Softtaste kann nur bei ausgewählten Schallköpfen und in ausgewählten Anwendungen angezeigt und aktiviert werden.

Softmenü des 2D-Mode



Im 2D-Mode bietet die Wipptaste **Softmenü** folgende Optionen:

Popup-Softmenüs

2D Echtzeit	2D Freeze
Dyn. Bereich (2D)	
Stromversorgung	
Bildmittelung	
Kontur 2D	
Diff (schwierig)	



Hinweis: Eine ausführliche Beschreibung der Softtastenfunktionen ist im Abschnitt *Funktionen der Wipptaste Softmenü* auf Seite 3-87 zu finden.

CFM-Mode-Betrieb

Im Mode Color Flow Mapping (CFM) werden Doppler-Verfahren genutzt, um in das 2D-Mode-Bild farbcodierte, qualitative Informationen über die Geschwindigkeit und die Flussrichtung zu integrieren. Alle im 2D-Mode verfügbaren Informationen können auch im CFM-Mode genutzt werden, obwohl sich die Softmenüs voneinander unterscheiden.

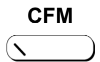


Hinweis: Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Doppler-Funktionen ist im Abschnitt *Doppler-Mode-Betrieb* auf Seite 3-52 zu finden

Aufrufen des CFM-Mode

Der CFM-Mode wird aus dem 2D-Mode aufgerufen. Dabei werden farbcodierte qualitative Informationen direkt zu einem 2D-Bild hinzugefügt.

So führen Sie eine Untersuchung im CFM-Mode durch:



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **CFM**. Auf dem Bild wird ein ROI-Rahmen angezeigt, mit dem Sie den im CFM-Mode zu untersuchenden Bereich eingrenzen können. Die Fläche innerhalb des Rahmens ist farblich hervorgehoben.

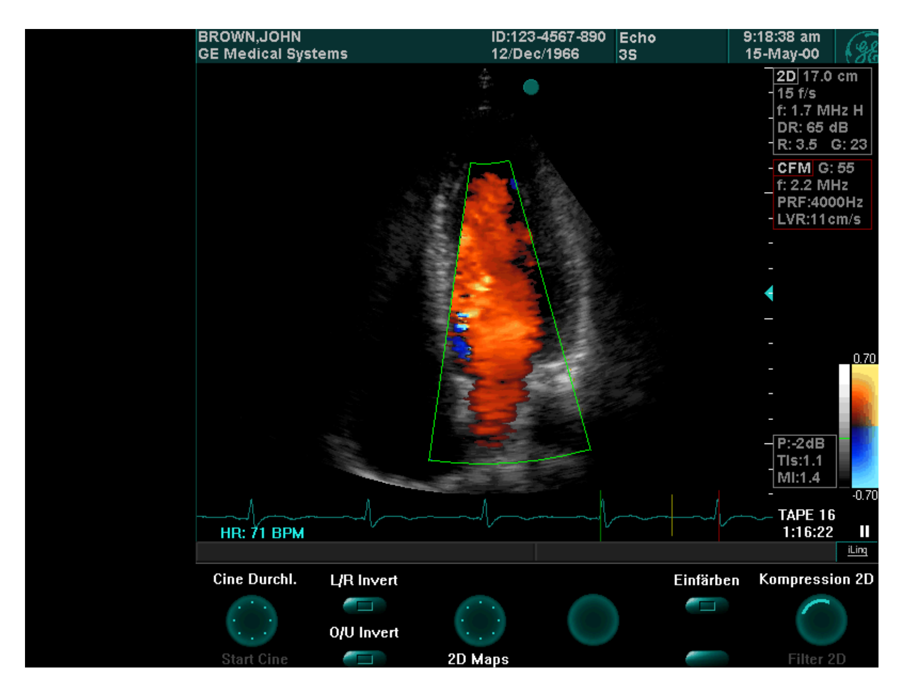
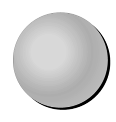


Abbildung 3-5: Farbfluss-Mode

2. Korrigieren Sie die ROI-Darstellung bei Bedarf wie folgt:



- Steuern Sie mit dem TRACKBALL nach links oder rechts, um die ROI-Position zu korrigieren.



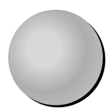
- Zum Verändern der Größe der ROI drücken Sie die Softtaste **Box Größe**.

  ODER



  Drücken Sie **Auswahl**.

  Der ROI-Rahmen verändert sich zu einer gepunkteten Linie, die mit Hilfe des TRACKBALL nach links oder rechts verschoben werden kann.



- Steuern Sie mit dem TRACKBALL nach oben oder unten, um die ROI zu verlängern bzw. zu verkürzen.

Einstellen des CFM-Mode-Bildes

Die im Abschnitt *2D-Mode-Betrieb* auf Seite 3-6 beschriebenen Regler gelten auch für die CFM-Mode-Funktionen, während sich die Softtastenmenüs zwischen den beiden Betriebsarten unterscheiden.

Wenn 2D-Bilder eingestellt werden müssen und die notwendige Softtaste nicht angezeigt wird, kann durch Drücken der Taste **Aktiver Modus** auf dem Bedienfeld zwischen den verschiedenen Softtastenmenüs, die für jede Betriebsart verfügbar sind, umgeschaltet werden. Die Bezeichnung des ausgewählten Softtastenmenüs wird in der Statusleiste am unteren Bildschirmrand angezeigt.

Farbverstärkung

Im Farbmodus kann mit dem Drehknopf **Aktiv Gain** auf dem Bedienfeld die Farbverstärkung eingestellt werden, während der Drehknopf **2D-Verst.** zur Einstellung der Verstärkung des 2D-Bereichs auf dem Bildschirm dient.

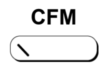
Verwenden der Zoomfunktion im CFM-Mode

Die Zoomfunktion wird in derselben Weise verwendet, wie im 2D-Mode siehe Beschreibung auf Seite 3-7. Mit dem TRACKBALL kann jedoch die ROI-Position eingestellt und die Darstellung gezoomt werden.

Verlassen des CFM-Mode

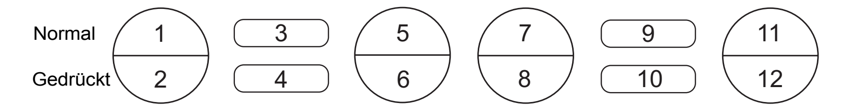
Verlässt der Anwender den CFM-Mode, kehrt das System in den 2D-Mode zurück.

So verlassen Sie den CFM-Mode:



- Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **CFM**. Die ROI-Anzeige wird ausgeblendet und ein reguläres 2D-Bild wird angezeigt.

Übersicht über die Softtasten im CFM-Mode



Die folgende Tabelle zeigt die Funktionen der Softtasten für folgende Betriebsarten:

- CFM Echtzeit, Seite 3-23
- CFM Freeze, Seite 3-23
- CFM Freeze + Messkreuz, Seite 3-23
- CFM Freeze/PW Echtzeit, Seite 3-24
- CFM Echtzeit/PW Freeze, Seite 3-24
- CFM Freeze/PW Freeze, Seite 3-25
- CFM Freeze/PW Freeze + Messkreuz, Seite 3-25
- CFM Freeze/CW Echtzeit, Seite 3-26
- CFM Echtzeit/CW Freeze, Seite 3-26
- CFM Freeze/CW Freeze, Seite 3-27
- CFM Freeze/CW Freeze + Messkreuz, Seite 3-27

Softtastenkombinationen im CFM-Mode - 1

Soft-taste	Funktion		
	CFM Echtzeit	**CFM Freeze**	**CFM Freeze + Messkreuz**
1	Winkel (Sektorbreite)	Cine Durchl.	Cine Durchl.
2	Sektor Richt.	Start Cine (drücken)	Start Cine (drücken)
3	Varianz (ein/aus)	Varianz (ein/aus)	2D-Messkreuz
4	Invert (Farbe)	Invert (Farbe)	2D Fläche
5	Geschw.-bereich		
6	Farb-Tab.	Farb-Tab.	
7	Nulllinie	Nulllinie	
8			
9	Box Grösse		2D Volumen
10			
11	Wandfilter	Wandfilter	Ergebnisse ordnen
12			Ergebnisse scrollen

Softtastenkombinationen im CFM-Mode - 2

Softtaste	Funktion	
	CFM Freeze/ PW Echtzeit	**CFM Echtzeit/ PW Freeze**
1	Durchlauf	Winkel
2	Lautstärke	Sektor Richt.
3	Auto Update (ein/ aus)	Varianz (ein/aus)
4	Invert (Doppler-Farbe und Spektrum)	Invert (Doppler-Farbe und Spektrum)
5	Geschw.bereich (Doppler)	Geschw.bereich (Farbe)
6	Doppler-Tab.	Farb-Tab.
7	Nulllinie	Nulllinie (Farbe)
8	Sample Volume	Sample Volume
9	Low PRF	Box Grösse
10	Layout	Layout
11	Wandfilter	Wandfilter
12	Doppler-Winkel	Doppler-Winkel

Softtastenkombinationen im CFM-Mode - 3

Softtaste	Funktion	
	CFM Freeze/ PW Freeze	**CFM Freeze/PW Freeze + Messkreuz**
1	Durchlauf	Cine Durchl.
2	Start Cine	Start Cine
3		Geschwindigkeit
4	Invert	D Messkreuz
5		
6	Doppler-Tab.	Hüllkurve einstellen
7	Nulllinie	
8	Filter	
9		CO
10	Layout	Manuelle Hüllkurve/ Automatische Hüllkurve
11		Ergebnisse ordnen
12	Doppler-Winkel	Ergebnisse scrollen

Softtastenkombinationen im CFM-Mode - 4

Softtaste	**Funktion**	
	CFM Freeze/ CW Echtzeit	**CFM Echtzeit/ CW Freeze**
1	Durchlauf	Winkel
2	Lautstärke	Sektor Richt.
3	Auto Update (ein/ aus)	Varianz (ein/aus)
4	Invert (Doppler-Farbe und Spektrum)	Invert (Doppler-Farbe und Spektrum)
5	Geschw.bereich (Doppler)	Geschw.bereich (Farbe)
6	Doppler-Tab.	Farb-Tab.
7	Nulllinie	Nulllinie (Farbe)
8		
9		Box Grösse
10	Layout	Layout
11	Wandfilter	Wandfilter (Farbe)
12	Doppler-Winkel	Doppler-Winkel

Softtastenkombinationen im CFM-Mode - 5

Softtaste	Funktion	
	CFM Freeze/CW Freeze	**CFM Freeze/CW Freeze + Messkreuz**
1	Durchlauf	Cine Durchl.
2	Start Cine	Start Cine
3		Geschwindigkeit
4	Invert	D Messkreuz
5	Geschw.-bereich	
6	Doppler-Tab.	Hüllkurve einstellen
7	Nulllinie	
8		
9		CO
10	Layout	Manuelle Hüllkurve/ Automatische Hüllkurve
11		Ergebnisse ordnen
12	Doppler-Winkel	Ergebnisse scrollen

Softmenü des CFM-Mode



Im CFM-Mode bietet die Wipptaste **Softmenü** folgende Optionen:

Popup-Softmenüs

CFM Echtzeit	CFM Freeze
Frequenz	Prio B-Bild/Color
Stromversorgung	Farbpriorität
Bildrate	
Sample Vol.	
Prio B-Bild/Color	
Mittelung	
Farbpriorität	
Seitliche Glättung	
Längsglättung	

CFM Freeze/ PW Echtzeit	**CFM Echtzeit/ PW Freeze**
Frequenz	Frequenz (Farbe)
Stromversorgung	Stromversorgung
DynB Doppler	Bildrate
Doppler- Nachbearbeitung	Sample Vol.
Audio HPF reject	Prio B-Bild/Color
Triplex aktivieren	Farbpriorität
Hüllkurve einstellen	Seitliche Glättung
	Längsglättung

CFM Freeze/ PW Freeze
Prio B-Bild/Color
DynB Doppler
Doppler- Nachbearbeitung
Hüllkurve einstellen

CFM Freeze/ CW Echtzeit	**CFM Echtzeit/ CW Freeze**
Frequenz	Frequenz (Farbe)
Stromversorgung	Stromversorgung
DynB Doppler	Bildrate
Doppler-Nachbearbeitung	2D Priorität (Farbe)
Empfindlichkeit	Mittelung
Filter	Farbpriorität
Hüllkurve einstellen	Seitliche Glättung
	Längsglättung

CFM Freeze/ CW Freeze	
2D Priorität	Prio B-Bild/Color
DynB Doppler	
Doppler-Nachbearbeitung	
Filter	
Hüllkurve einstellen	

M-Mode-Betrieb

Der M-Mode dient der Untersuchung von Gewebebewegungen, wie zum Beispiel der Bewegung der Herzklappen. Er kann außerdem verwendet werden, um die Zeit zwischen zwei Ereignissen und die Tiefe oder Geschwindigkeit sich bewegender Gewebe zu messen.
Der M-Mode wirkt mit dem 2D-Mode zusammen. Die M-Mode-Anzeige kann direkt neben einem 2D-Bild erfolgen. Darüber hinaus ist auch eine kaskadierende Anzeige der Bilder möglich, wie unten dargestellt:

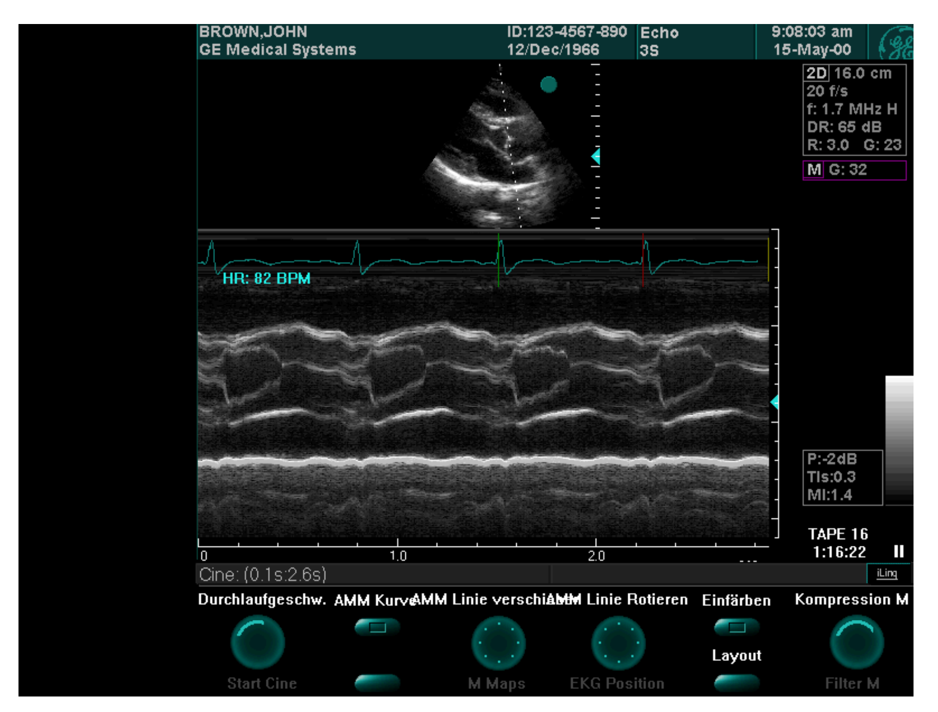


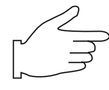
Abbildung 3-6: M-Mode-Anzeige



Hinweis: Der M-Mode kann mit dem CFM-Mode kombiniert werden. Dann ist die Anzeige von Farbdaten über dem M-Mode-Bild möglich, wie im Abschnitt *Farb-M-Mode-Betrieb* auf Seite 3-39 beschrieben.

Aufrufen des M-Mode

Der M-Mode wird aus dem 2D-Mode aufgerufen. Er zeigt die Bewegung eines ausgewählten Teils des 2D-Bildes, während die Untersuchung läuft.



Wichtig: M-Mode-Bilder können nur generiert werden, wenn die Untersuchung im 2D-Mode durchgeführt wird. Informationen zum Generieren von M-Mode-Anzeigen von Standbildern oder von aus dem Bildspeicher abgerufenen Bildern sind im Abschnitt *Anatomischer M-Mode-Betrieb* auf Seite 3-43 zu finden.

So führen Sie eine Untersuchung im M-Mode durch:

1. Beginnen Sie eine Untersuchung im 2D-Mode.



2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **M**.

   ODER

Cursor

   Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **Cursor**.

   Der M-Cursor wird als gepunktete Linie auf dem Bild dargestellt, wie unten abgebildet:

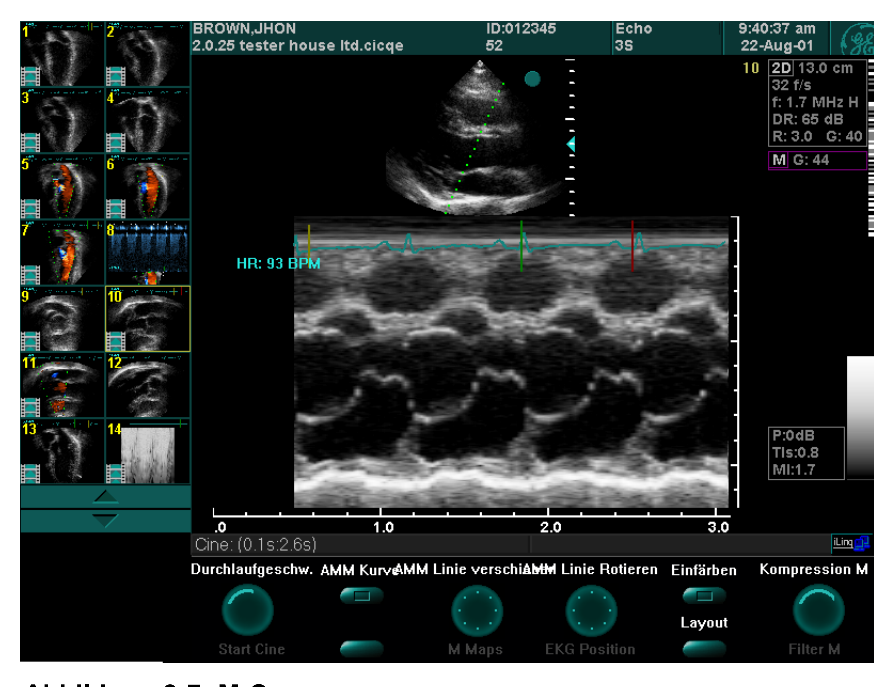
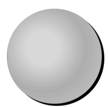


Abbildung 3-7: M-Cursor

TRACKBALL



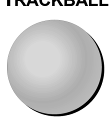
3. Setzen Sie den Cursor mit dem TRACKBALL auf die gewünschte anatomische Struktur.

M

4. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **M**, um die Abtastung im M-Mode zu starten.

So versetzen Sie den M-Cursor:

TRACKBALL



- Use the Verwenden Sie den TRACKBALL, um den M-Cursor über das Bild zu bewegen, bis er über dem gewünschten Bereich positioniert ist.

Hinweis: Der M-Cursor verläuft (beginnend mit der Herzspitze) immer parallel zu dem übertragenen Strahl.

Einstellen der Gesamtverstärkung in einem M-Mode-Bild

Mit dem Drehknopf **Aktiv Gain** kann die Gesamtverstärkung für den M-Mode-Teildes Bildes eingestellt werden, ohne die Gesamtverstärkung des 2D-Anteils des Bildes zu beeinflussen.

Mit dem Drehknopf **2D** kann die Gesamtverstärkung für das M-Mode- und das 2D-Bild gleichzeitig eingestellt werden.

Diese Regler können für Echtzeitbilder, Standbilder und Bilder, die aus dem Bildspeicher abgerufen wurden, verwendet werden.

Einstellen des 2D-Bildes im M-Mode

Wenn 2D-Bilder eingestellt werden müssen und die notwendige Softtaste nicht angezeigt wird, kann durch Drücken der Taste **Aktiver Modus** auf dem Bedienfeld zwischen den verschiedenen Softtastenmenüs, die für jede Betriebsart verfügbar sind, umgeschaltet werden. Die Bezeichnung des ausgewählten Softtastenmenüs wird in der Statusleiste am unteren Bildschirmrand angezeigt.

Verwenden der Zoom-Funktion im M-Mode

Das Ausführen der Zoom-Funktion im M-Mode wird auf Seite 3-34 beschrieben. Der M-Scroll-Anteil der Anzeige vergrößert sich um denselben Zoomfaktor wie das 2D-Bild. Wenn der Zoom-ROI-Rahmen mit dem TRACKBALL verschoben wird, hat dies auf den M-Scroll die gleichen Auswirkungen wie auf das 2D-Bild.



Hinweis: Im Unterschied zum 2D-Mode wird in dieser Betriebsart kein Zoom-Referenzbild angezeigt.

Vergrößern, Verkleinern und Verschieben der M-Mode-Anzeige

Die Größe und Position der M-Mode- und 2D-Anteile auf dem Bildschirm lassen sich verändern. Diese Änderungen können an einem Echtzeitbild, einem Standbild, einem laufenden Cineloop (Bildschleife) oder an einem Bild, das aus dem Bildspeicher abgerufen wurde, vorgenommen werden.

So verändern Sie die Größe/Position der Bildanzeige:

Bildgröße

1. Drücken Sie die Softtaste **Bildgröße**, um zwischen den Scroll-Formaten des M-Mode zu wechseln: Halbe Bildschirmgröße, Zwei-Drittel-Bild oder Vollbild.

Layout

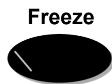
2. Drücken Sie die Taste **Layout** auf dem Bedienfeld, um zwischen der Bildschirmteilung mit übereinander oder nebeneinander angeordneten Bildanzeigen zu wechseln.

Vergrößern des 2D-Bildes

Die M-Mode-Anzeige kann vorübergehend ausgeblendet werden. Das bietet dem Anwender die Möglichkeit, für Bewertungen und 2D-Messungen ein 2D-Bild in voller Größe anzuzeigen.

So zeigen Sie ein 2D-Bild in voller Größe an:

Freeze



1. Drücken Sie im M-Mode die Option **Freeze**. Die M-Mode-Anzeige wird „eingefroren".

M

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **M**. Der M-Scroll-Anteil wird zeitweilig ausgeblendet und ein 2D-Bild in voller Größe angezeigt.

M

3. Drücken Sie auf dem Bedienfeld erneut die Taste **M**, um die ursprüngliche M-Mode-Anzeige wieder aufzurufen.

Verwendung der 2- oder 4-Bild-Anzeige im M-Mode

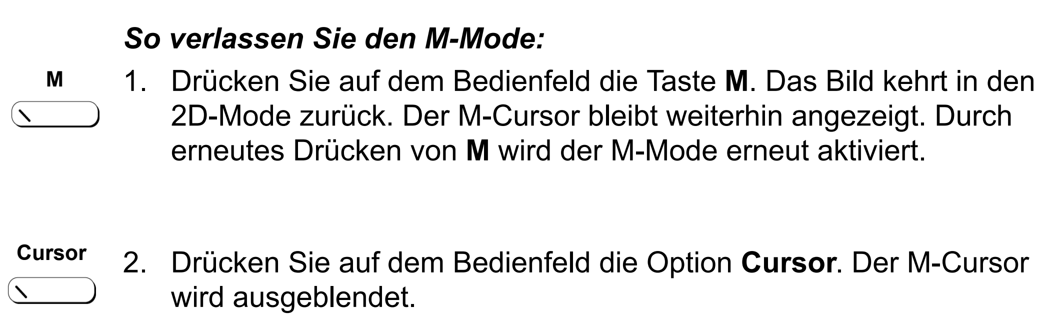
Die M-Mode-Anzeige kann in zwei oder vier Fenster geteilt werden, wie auf Seite 3-35 beschrieben.

- Verwenden Sie die Tasten **Fenster wählen** und **1/2/4** auf dem Bedienfeld, um die Bildaufzeichnung im M-Mode in zwei oder vier Bereichen der Bildschirmanzeige durchzuführen.

Hinweis: Die Taste 1/2/4 kann so konfiguriert werden, dass eine viergeteilte Bildschirmansicht nicht möglich ist (das heißt, der Anwender kann dann nur zwischen einer Vollbildansicht oder einer zweigeteilten Ansicht wählen). Nähere Informationen hierzu sind im Abschnitt *Registerkarte Archiv* auf Seite 14-32 zu finden.

Verlassen des M-Mode

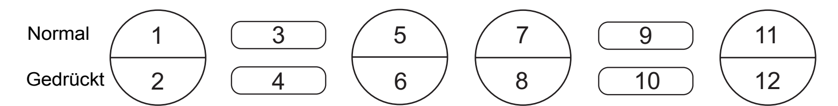
Verlässt der Anwender den M-Mode, kehrt das System in den 2D-Mode zurück.



So verlassen Sie den M-Mode:

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **M**. Das Bild kehrt in den 2D-Mode zurück. Der M-Cursor bleibt weiterhin angezeigt. Durch erneutes Drücken von **M** wird der M-Mode erneut aktiviert.
2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **Cursor**. Der M-Cursor wird ausgeblendet.

Übersicht über die Softtasten im M-Mode



Softtastenkombinationen im M-Mode - 1

Die folgende Tabelle zeigt die Funktionen der Softtasten für zwei Betriebsartkombinationen:

- 2D Echtzeit/M Echtzeit
- 2D Freeze/M Echtzeit

Softtaste	Funktion	
	2D Echtzeit/ M Echtzeit	**2D Freeze/ M Echtzeit**
1	Durchlauf	Durchlauf
2		
3		
4		
5	Kontur (M)	Kontur (M)
6	M-Tab.	M-Tab.
7	Frequenz (2D)	Frequenz (2D)
8	Fokus	Fokus
9	Färbung	Färbung
10	Layout	Layout
11	Kompression M	Kompression M
12	Filter M	Filter M

Softtastenkombinationen im M-Mode - 2

Die folgende Tabelle zeigt die Funktionen der Softtasten für zwei Betriebsartkombinationen:

- 2D Freeze/ M Freeze
- 2D Freeze/M Freeze + Messkreuz

Softtaste	Funktion	
	2D Freeze/M Freeze	**2D Freeze/M Freeze + Messkreuz**
1	Durchlauf	Cine Durchl.
2	Start Cine	Start Cine
3		M Messkreuz
4		M Grösse
5		
6	M-Tab.	
7		
8		
9	Färbung	LV
10	Layout	HR
11	Kompression M	Ergebnisse ordnen
12	Filter M	Ergebnisse scrollen

Softmenü des M-Mode



Im M-Mode bietet die Wipptaste **Softmenü** folgende Optionen:

Popup-Softmenüs

2D Echtzeit/ M Echtzeit	**2D Freeze/ M Echtzeit**	**2D Freeze/ M Freeze**
Dyn. Bereich (2D)	Dyn. Bereich (2D)	
Stromversorgung	Stromversorgung	
	Bildmittelung	
	Kontur 2D	
	Diff	

Farb-M-Mode-Betrieb

Im Farb-M-Mode wird die Standard-M-Mode-Anzeige verwendet und der M-Scroll mit Farbdopplerdaten überlagert. Dadurch können Sie einen Bereich entlang des M-Mode-Cursors untersuchen und die Intensität und Richtung des Blutflusses als Funktion von Tiefe und Zeit feststellen. Farb-M-Mode-Bilder können auf dieselbe Weise wie normale M-Mode-Bilder bearbeitet werden.

Aufrufen des Farb-M-Mode

Der Farb-M-Mode wird aus dem CFM-Mode aufgerufen. Er bietet dem Anwender die Möglichkeit, die Intensität und Richtung des Blutflusses als Funktion von Tiefe und Zeit zu messen.

So rufen Sie den Farb-M-Mode auf:

1. Führen Sie eine Untersuchung im CFM-Mode durch, wie auf Seite 3-19 beschrieben.

M

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **M**.

   ODER

Cursor

   Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **Cursor**.

   Der M-Cursor wird auf dem Bild angezeigt, wie unten dargestellt:



Abbildung 3-8: Farb-M-Cursor

TRACKBALL

3. Setzen Sie den Cursor mit dem TRACKBALL auf die gewünschte anatomische Struktur.

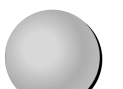
M



4. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **M**, um die Abtastung im M-Mode zu starten.

So verändern Sie die Position des M-Cursors im Farb-M-Mode:

TRACKBALL



- Verwenden Sie den TRACKBALL, um den M-Cursor über das Bild zu bewegen, bis er über dem gewünschten Bereich positioniert ist.

Hinweis: Der M-Cursor verläuft (beginnend mit der Herzspitze) immer parallel zu dem übertragenen Strahl.

Bearbeiten von Farb-M-Mode-Bildern

Farb-M-Mode-Bilder werden auf dieselbe Art und Weise bearbeitet wie andere M-Mode-Bilder, wie auf den Seiten 3-31 und 3-35 beschrieben.

Verlassen des Farb-M-Mode

Verlässt der Anwender den Farb-M-Mode, kehrt das System in den CFM-Mode zurück.

So verlassen Sie den Farb-M-Mode:

M

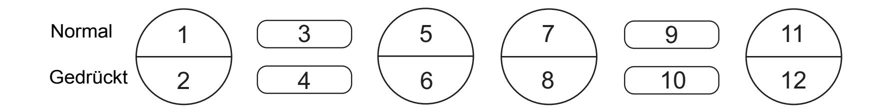
1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **M**. Das Bild kehrt in den CFM-Mode zurück. Der M-Cursor bleibt weiterhin angezeigt. Durch erneutes Drücken von **M** wird der M-Mode erneut aktiviert.

Cursor



2. Drücken Sie **Cursor** auf dem Bedienfeld. Der M-Cursor wird ausgeblendet.

Übersicht der Softtasten im Farb-M-Mode

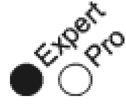


Softtastenkombinationen im Farb-M-Mode

Soft-taste	Funktion		
	2D Echtzeit/ CFM+M Echtzeit	**2D Freeze /CFM+M Freeze**	**2D Freeze/CFM+M Freeze + Messkreuz**
1	Durchlauf	Durchlauf	Cine Durchl.
2		Start Cine	Start Cine
3	Varianz (ein/aus)	Varianz (ein/aus)	M Messkreuz
4	Invert (Farbe)	Invert (Farbe)	M Grösse
5	Geschw.bereich (Farbe)		
6	Farb-Tab.	Farb-Tab.	
7			
8	Box Länge		
9			LV
10	Layout	Layout	HR
11	Wandfilter		Ergebnisse ordnen
12			Ergebnisse scrollen

2D Freeze/CFM+M Echtzeit	**2D Freeze/CFM+M Freeze**
Frequenz (Farbe)	Prio B-Bild/Color
Stromversorgung	
2D Priorität	
Mittelung	
MC Glättung	

Anatomischer M-Mode-Betrieb



Im Anatomischen M-Mode können aus Standbildern oder archivierten 2D-Bildern M-Mode-Bilder generiert werden. Neben der üblichen M-Mode-Funktionalität hat der Anwender im Anatomischen M-Mode die Möglichkeit, den Cursor in jede Richtung zu positionieren, von links nach rechts zu verschieben oder um 360 Grad zu drehen.

Damit kann der Anwender während der Nachbearbeitung von 2D-Rohdaten M-Mode-Bilder erzeugen. Das ist insbesondere dann wichtig, wenn während der Untersuchung kein M-Mode-Bild erstellt wurde. Wird beispielsweise eine Belastungsuntersuchung durchgeführt, besteht die Möglichkeit der Generierung einer M-Mode-Anzeige und damit einer segmentalen Bewegung auf der Basis eines während der Belastungsuntersuchung erfassten Cineloop.

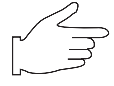
Das 2D-Bild, von dem aus die M-Mode-Anzeige generiert wird, erscheint im oberen Bereich des Bildschirms. Darunter wird das vom System generierte M-Mode-Bild angezeigt.

Die M-Mode-Bilder basieren auf einer Geraden, dem M-Cursor, der vom Anwender entsprechend den Anforderungen auf dem Standbild oder auf dem aus dem Speicher abgerufenen 2D-Bild positioniert werden kann. Neben der üblichen M-Mode-Funktionalität hat der Anwender im Anatomischen M-Mode die Möglichkeit, den Cursor in jede Richtung zu positionieren, von links nach rechts zu verschieben oder um 360 Grad zu drehen.

Wenn der Cursor über das M-Mode-Bild bewegt wird, wird auf dem M-Mode-Bild ein Marker angezeigt, und zwar gleichzeitig mit einem + Marker auf dem 2D-Bild, der auf den entsprechenden Punkt für die M-Mode-Abtastung sowie das Original-2D-Bild hinweist. Bei einer Cursor-Bewegung nach rechts oder links ändert sich das 2D-Bild entsprechend.

Aufrufen des Anatomischen M-Mode

Der Anatomische M-Mode kann aus dem 2D- oder aus dem CFM-Mode aufgefen werden, wenn das System auf Standbild geschaltet ist, oder wenn Sie mit archivierten Bildern arbeiten, die Sie aus der Datenbank abgerufen haben.



Wichtig: Diese Funktion steht nur für Standbilder oder aus dem Archiv abgerufene 2D-Bilder zur Verfügung.

So rufen Sie den Anatomischen M-Mode auf:



1. Führen Sie eine 2D-Mode-Untersuchung durch, und drücken Sie die Option **Freeze**.

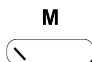
   ODER



   Führen Sie eine CFM-Mode-Untersuchung durch, und drücken Sie die Option **Freeze**.

   ODER

   Rufen Sie ein Bild aus der Datenbank ab.



2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **M**, um die Abtastung im Anatomischen M-Mode zu starten.

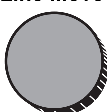
3. Positionieren Sie den M-Cursor über der entsprechenden anatomischen Struktur, wie auf Seite 3-45 beschrieben.

4. Steuern Sie bei Bedarf den TRACKBALL so, dass der Marker in eine günstigere Position kommt.

Positionieren des M-Cursor

Der M-Cursor kann auf dem 2D-Bild in jeder Position und in jedem Winkel positioniert werden. Mit dem Softtasten-Drehknopf **Line Move** kann der Anwender den M-Cursor entlang des 2D-Bildes bewegen. Mit dem Drehknopf **Line Rotate** lässt sich der Winkel des M-Cursor einstellen.

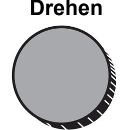
So positionieren Sie den M-Cursor:



1. Drehen Sie den Drehknopf **Line Move** im Uhrzeigersinn, um den M-Cursor nach rechts zu drehen,

   ODER

   Drehen Sie den Drehknopf **Line move** gegen den Uhrzeigersinn, um den M-Cursor nach links zu drehen.



2. Drehen Sie den Drehknopf **Line Rotate** im Uhrzeigersinn, um den M-Cursor nach rechts zu drehen,

   ODER

   Drehen Sie den Drehknopf **Line Rotate** gegen den Uhrzeigersinn, um den M-Cursor nach links zu drehen.

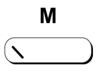
Einstellen des Anatomischen M-Mode-Bildes

Die in den Abschnitten zu den Betriebsarten M-Mode und CFM-Mode beschriebenen Funktionalitäten (Seite 3-31 bzw. Seite 3-19) gelten auch für den Anatomischen M-Mode, obwohl sich die Softtastenmenüs voneinander unterscheiden können.

Verlassen des Anatomischen M-Mode

Verlässt der Anwender den Anatomischen M-Mode, kehrt das System in den 2D-Mode oder in den CFM-Mode zurück.

So verlassen Sie den Anatomischen M-Mode:



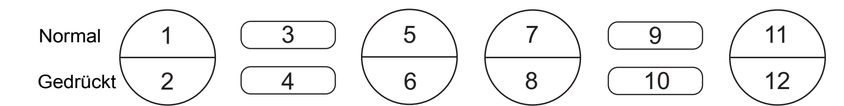
1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **M**. Das Bild kehrt in den 2D-Mode oder in den CFM-Mode zurück. Der M-Cursor verbleibt auf dem Bild. Drücken Sie dann erneut auf M, kehrt das System in den Anatomischen M-Mode zurück.



Cursor

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **Cursor**. Der M-Cursor wird ausgeblendet.

Übersicht über die Softtasten im Anatomischen M-Mode



Im Anatomischen M-Mode stehen folgende Softtasten und Drehknöpfe zur Verfügung:

Softtaste	Funktion	
	AMM	**AMM + OFM**
1	Durchlauf	Durchlauf
2	Start Cine	Start Cine
3	Curved M-Mode	Curved M-Mode
4		
5	Zeile verschieben	Zeile verschieben
6	M-Tab.	M-Tab.
7	Zeile drehen	Zeile drehen
8	EKG Position	EKG Position
9	Färbung	Färbung
10	Layout	Layout
11	MN-Kompression	MN-Kompression
12	M zurücksetzen	M zurücksetzen

Eine ausführliche Beschreibung der Softtastenfunktionen ist im Abschnitt *Softtasten- und Softmenü-Funktionen* auf Seite 3-76 zu finden.

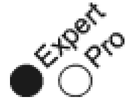
Softmenü des Anatomischen M-Mode

Im Anatomischen M-Mode bietet die Wipptaste Softmenü folgende Optionen:

Popup-Softmenüs

Eine ausführliche Beschreibung der Softtastenfunktionen ist im Abschnitt *Funktionen der Wipptaste Softmenü* auf Seite 3-87 zu finden.

Betrieb im Kurvenförmigen Anatomischen M-Mode



Im Kurvenförmigen Anatomischen M-Mode (CAM-Mode) können aus Standbildern oder archivierten 2D-Bildern M-Mode-Bilder generiert werden.

Damit kann der Anwender während der Nachbearbeitung von 2D-Rohdaten M-Mode-Bilder erzeugen. Das ist insbesondere dann wichtig, wenn während der Untersuchung kein M-Mode-Bild erstellt wurde.

Das 2D-Bild, von dem aus die M-Mode-Anzeige generiert wird, erscheint im oberen Bereich des Bildschirms. Darunter wird das vom System generierte M-Mode-Bild angezeigt.



Hinweis: Soll der Bildschirm in eine nebeneinander angeordnete Bildanzeige geteilt werden, können Sie die notwendige Umschaltung mit der Softtaste **Layout** vornehmen.

Die M-Mode-Bilder basieren auf einer Kurve, dem M-Cursor, der vom Anwender entsprechend den Anforderungen auf dem Standbild oder auf dem aus dem Speicher abgerufenen 2D-Bild positioniert werden kann. Die Zahlen an dem kurvenförmigen M-Cursor entsprechen den Zahlen an der Y-Achse des M-Mode-Bildes.

Wird der Cursor über das M-Mode-Bild bewegt, zeigt ein „X" den entsprechenden Punkt auf dem ursprünglichen 2D-Bild an.

Aufrufen des Curved M-Mode

Der Curved M-Mode wird aus dem Anatomischen M-Mode aufgerufen.

So rufen Sie den Kurvenförmigen Anatomischen M-Mode auf:

1. Rufen Sie den Anatomischen M-Mode auf, wie auf Seite 3-44 beschrieben.

Curved M-Mode

2. Drücken Sie die Softtaste **Curved M-Mode.** Auf dem 2D-Bild wird ein Cursor angezeigt, den der Anwender zu einem Kurvenförmigen M-Cursor verändern kann.

TRACKBALL

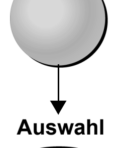
3. Steuern Sie den Cursor mit dem TRACKBALL über jenen Punkt am Originalbild, an dem der Kurvenförmige M-Cursor beginnen soll.

Auswahl

4. Drücken Sie **Auswahl**, um den Cursor zu verankern.

TRACKBALL

5. Zeichnen Sie mit dem TRACKBALL die Kurve. Drücken Sie dann auf **Auswahl**, um den Endpunkt der Kurve zu verankern.



Hinweis: Die Zahlen an der Kurve entsprechen den Zahlen an der Y-Achse im M-Modus-Bild.

So richten Sie einen zusätzlichen Kurvenförmigen M-Cursor ein:

Neue Kurve

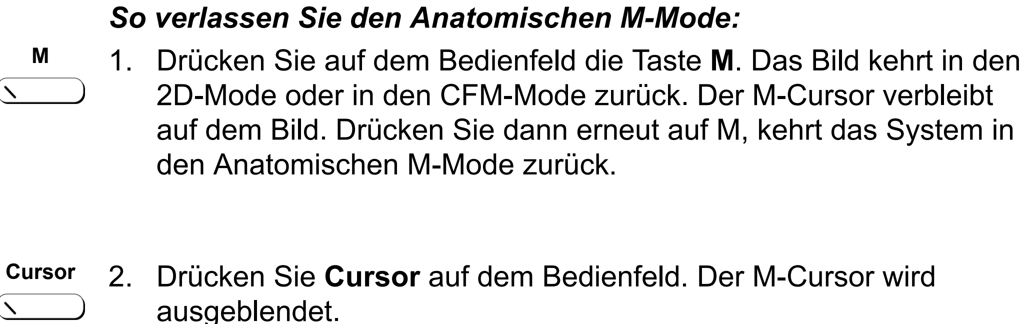
- Drücken Sie die Softtaste **Neue Kurve**. Auf dem 2D-Bild wird ein Cursor angezeigt, den der Anwender zu einem neuen Kurvenförmigen M-Cursor verändern kann.

Einstellen des Kurvenförmigen Anatomischen M-Mode-Bildes

Die in den Abschnitten zu den Betriebsarten M-Mode und CFM-Mode beschriebenen Funktionalitäten (Seite 3-31 bzw. Seite 3-19) gelten auch für den Kurvenförmigen Anatomischen M-Mode, obwohl sich die Softtastenmenüs voneinander unterscheiden können.

Verlassen des Anatomischen M-Mode

Verlässt der Anwender den Kurvenförmigen Anatomischen M-Mode, kehrt das System in den 2D-Mode oder in den CFM-Mode zurück.



So verlassen Sie den Anatomischen M-Mode:

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **M**. Das Bild kehrt in den 2D-Mode oder in den CFM-Mode zurück. Der M-Cursor verbleibt auf dem Bild. Drücken Sie dann erneut auf M, kehrt das System in den Anatomischen M-Mode zurück.

2. Drücken Sie **Cursor** auf dem Bedienfeld. Der M-Cursor wird ausgeblendet.

Doppler-Mode-Betrieb

Der Doppler-Mode dient der Untersuchung des Blutflusses und der Bewegung von Geweben. Es wird ein Doppler-Spektrum erzeugt, das Änderungen der Geschwindigkeitsdaten und -komponenten im Zeitverlauf anzeigt. Zwei Arten des Doppler-Mode-Betriebs stehen zur Verfügung:

- **Pulsed Wave Doppler (PW Doppler)**: Zeigt die Geschwindigkeit, Richtung und den Spektralgehalt des Blutflusses in dem durch das Doppler-Gate (Messfenster) definierten Bereich an.
- **Continuous Wave Doppler (CW-Doppler)**: Dient der Untersuchung des Blutflusses entlang der gesamten Länge des Doppler-Cursors. Außerdem wird die Geschwindigkeit, Richtung und der Spektralgehalt des Blutflusses entlang der gesamten Länge des CW-Cursors dargestellt. Im CW-Doppler-Mode wird am Cursor nur ein einzelnes Gate angezeigt.

Doppler-Mode-Untersuchungen können in den nachfolgend genannten Anzeigemodi durchgeführt werden:

- **Regelmäßige Doppler-Anzeige**, Seite 3-53.
- **Duplex-Doppler-Anzeige**, Seite 3-56.
- **Triplex-Doppler-Anzeige**, Seite 3-58.

Regelmäßige Doppler-Anzeige

In der Normalen Doppler-Anzeige wird ein Doppler-Spektrum generiert und zusammen mit einem 2D-Bild angezeigt. Diese Anzeige des Doppler-Spektrums kann neben oder unter dem 2D-Bild erfolgen.

Standardmäßig ist das 2D-Bild eingefroren und das Doppler-Spektrum aktiv, was durch einen blauen Kreis im oberen Teil des Fensters angezeigt wird.

Aufrufen des PW-Doppler-Mode und des CW-Doppler-Mode

Der PW-Doppler-Mode und der CW-Doppler-Mode werden aus dem 2D-Mode oder aus dem CFM-Mode aufgerufen. In beiden Betriebsarten wird auf der Grundlage des 2D-Bilds ein Doppler-Spektrum generiert.

So rufen Sie den PW-Doppler-Mode bzw. den CW-Doppler-Mode (Normale Doppler-Anzeige) auf:

1. Führen Sie eine Untersuchung im 2D-Mode durch.

PW/CW

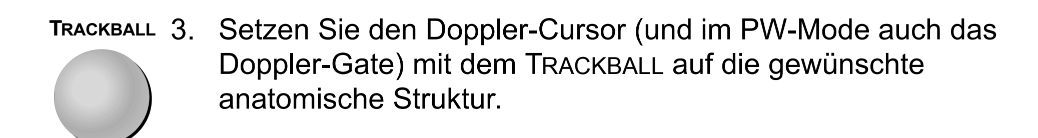
2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld **PW** oder **CW.**

   ODER

Cursor

   Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **Cursor**.

   Auf dem Bild wird der Doppler-Cursor (sowie, im PW-Doppler-Mode, das Doppler-Gate) angezeigt.



3. Setzen Sie den Doppler-Cursor (und im PW-Mode auch das Doppler-Gate) mit dem TRACKBALL auf die gewünschte anatomische Struktur.

PW/CW

4. Wenn der Cursor an der richtigen Stelle ist, drücken Sie **PW** oder **CW**, um das PW- bzw. CW-Spektrogramm zu starten.

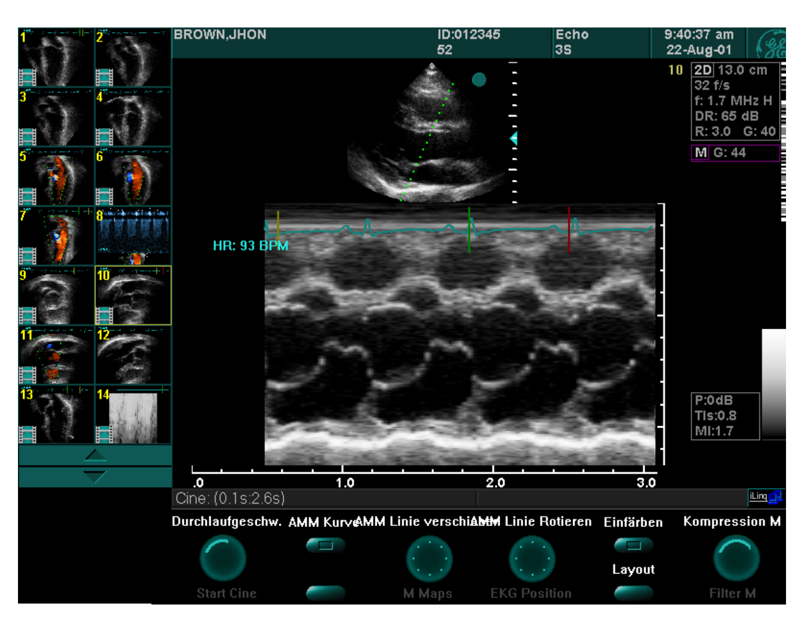
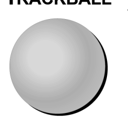


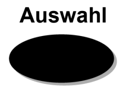
Abbildung 3-9: CW- und 2D-Mode

TRACKBALL

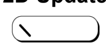


5. Während des Spektrum-Durchlaufs können Sie mit dem TRACKBALL die Position des Doppler-Cursors und/oder des Doppler-Gates verändern.

Auswahl

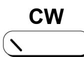


2D Update



6. Drücken Sie auf dem Bedienfeld **Auswahl** oder **2D Update**, um das Doppler-Spektrum einzufrieren und das 2D-Bild zu aktualisieren.

So wechseln Sie vom PW-Doppler-Mode in den CW-Doppler-Mode:

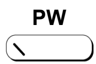


- Drücken Sie im PW-Doppler-Mode (erkennbar daran, dass die grüne PW-LED aufleuchtet) auf dem Bedienfeld **CW**, ohne den Cursor zu bewegen. Das System schaltet in den CW-Doppler-Mode um.



Hinweis: Die grüne PW-Anzeigelampe erlischt, und die CW-Anzeigelampe leuchtet auf.

So wechseln Sie vom CW-Doppler-Mode in den PW-Doppler-Mode:



- Drücken Sie im CW-Mode (erkennbar daran, dass die grüne CW-LED aufleuchtet), auf dem Bedienfeld **PW**, ohne den Cursor zu bewegen. Das System schaltet in den PW-Doppler-Mode um.



Hinweis: Die grüne CW-LED erlischt, und die PW-LED leuchtet auf.

Duplex-Doppler-Anzeige

In der Duplex-Doppler-Anzeige wird ein Doppler-Spektrum generiert und zusammen mit einem 2D-Bild angezeigt. Diese Anzeige des Doppler-Spektrums kann neben oder unter dem 2D-Bild erfolgen.

Standardmäßig sind sowohl das 2D-Bild als auch das Doppler-Spektrum aktiviert. Von den Softtasten und Softmenüs sind jedoch nur die zum Doppler-Spektrum gehörenden aktiv. Der Anwender kann zwischen den einzelnen Softtastenmenüs durch Drücken der Taste **Aktiver Mode** auf dem Bedienfeld umschalten.

Die Duplex-Doppler-Anzeigeoption kann als Teil eines Presets konfiguriert werden. Wenn der Anwender den PW-Doppler-Mode oder den CW-Doppler-Mode aufruft, wird automatisch der Duplex-Bildschirm angezeigt, in dem sowohl das 2D-Bild als auch das Doppler-Spektrum aktiv ist.

Aufrufen des PW-Doppler-Mode und des CW-Doppler-Mode

Der PW-Doppler-Mode und der CW-Doppler-Mode werden aus dem 2D-Mode aufgerufen. In beiden Betriebsarten wird auf der Grundlage des 2D-Bildes ein Doppler-Spektrum generiert.

So rufen Sie den PW-Doppler-Mode bzw. den CW-Doppler-Mode (Duplex-Doppler-Anzeige) auf:

1. Führen Sie eine Untersuchung im 2D-Mode durch.

PW/CW

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld **PW** oder **CW.**

   ODER

Cursor

   Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **Cursor**.

   Auf dem Bild wird der Doppler-Cursor (sowie, im PW-Doppler-Mode, das Doppler-Gate) angezeigt.

TRACKBALL

3. Setzen Sie den Doppler-Cursor (und im PW-Mode auch das Doppler-Gate) mit dem TRACKBALL auf die gewünschte anatomische Struktur.

PW/CW

4. Wenn der Cursor an der richtigen Stelle ist, drücken Sie **PW** oder **CW**, um das PW- bzw. CW-Spektrogramm zu starten. Damit ist eine normale Doppleranzeige erstellt.

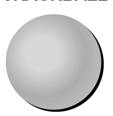


5. Drücken Sie eine der Pfeiltasten an der **Wipptaste Softmenü**. Ein Menü wird eingeblendet.

6. Verwenden Sie die vertikalen Pfeiltasten, um im Softmenü die Option **Triplex aktivieren** zu markieren.

7. Verändern Sie mit der linken oder rechten Pfeiltaste den Status auf **1** (aktiviert). Die Anzeige verändert sich zu Duplex Doppler, und sowohl das 2D-Bild als auch das Doppler-Spektrum sind aktiv.

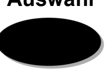
TRACKBALL



8. Während des Spektrum-Durchlaufs können Sie mit dem TRACKBALL die Position des Doppler-Cursors und/oder des Doppler-Gates verändern.

9. Drücken Sie auf **Aktives Bild**, um zwischen den aktiven Softtastenmenüs umzuschalten.

Auswahl



2D

10. Drücken Sie auf dem Bedienfeld **Auswahl** oder **2D**, um das Doppler-Spektrum einzufrieren. Drücken Sie dann **2D Update**, um das 2D-Bild zu aktualisieren.

11. Drücken Sie gegebenenfalls **2D Freeze**, um die 2D-Anzeige einzufrieren.

Triplex-Doppler-Anzeige

In der Triplex-Doppler-Anzeige wird ein Doppler-Spektrum generiert und zusammen mit einem 2D-Bild angezeigt. Diese Anzeige des Doppler-Spektrums kann neben oder unter dem 2D-Bild erfolgen.

Standardmäßig sind sowohl das 2D-Bild als auch das Doppler-Spektrum aktiviert. Von den Softtasten und Softmenüs sind jedoch nur die zum Doppler-Spektrum gehörenden aktiv. Durch Drücken von **Aktiver Modus** auf dem Bedienfeld kann der Anwender zwischen den Softtastenmenüs für das Doppler-Spektrum, das 2D-Bild oder das CFM-Mode-Bild umschalten.

Die Triplex-Doppler-Anzeigeoption kann als Teil eines Presets konfiguriert werden. Wenn der Anwender den PW-Doppler-Mode oder den CW-Doppler-Mode aufruft, wird automatisch der Triplex-Bildschirm angezeigt, in dem sowohl das 2D-Bild als auch das Doppler-Spektrum aktiv ist.

Aufrufen des PW-Doppler-Mode und des CW-Doppler-Mode

Der PW-Doppler-Mode und der CW-Doppler-Mode werden aus dem 2D-Mode aufgerufen. In beiden Betriebsarten wird auf der Grundlage des 2D-Bildes ein Doppler-Spektrum generiert.

So rufen Sie den PW-Doppler-Mode bzw. den CW-Doppler-Mode (Triplex-Doppler-Anzeige) auf:

1. Führen Sie eine Untersuchung im 2D-Mode durch.

PW/CW

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld **PW** oder **CW**.

   ODER

Cursor

   Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **Cursor**.

   Auf dem Bild wird der Doppler-Cursor (sowie, im PW-Doppler-Mode, das Doppler-Gate) angezeigt.

TRACKBALL

3. Setzen Sie den Doppler-Cursor (und im PW-Mode auch das Doppler-Gate) mit dem TRACKBALL auf die gewünschte anatomische Struktur.

PW/CW

4. Wenn der Cursor an der richtigen Stelle ist, drücken Sie **PW** oder **CW**, um das PW- bzw. CW-Spektrogramm zu starten. Damit ist eine normale Doppleranzeige erstellt.

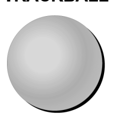


5. Drücken Sie eine der Pfeiltasten an der **Wipptaste Softmenü**. Ein Menü wird eingeblendet.

6. Verwenden Sie die vertikalen Pfeiltasten, um im Softmenü die Option **Triplex aktivieren** zu markieren.

7. Verändern Sie mit der linken oder rechten Pfeiltaste den Status auf **1** (aktiviert). Die Anzeige verändert sich zu Duplex Doppler, und sowohl das 2D-Bild als auch das Doppler-Spektrum sind aktiv.

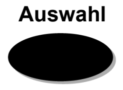
TRACKBALL



8. Während des Spektrum-Durchlaufs können Sie mit dem TRACKBALL die Position des Doppler-Cursors und/oder des Doppler-Gates verändern.

9. Drücken Sie auf **Aktives Bild**, um zwischen den aktiven Softtastenmenüs umzuschalten.

Auswahl



2D

10. Drücken Sie auf dem Bedienfeld **Auswahl** oder **2D**, um das Doppler-Spektrum einzufrieren. Drücken Sie dann **2D Update**, um das 2D-Bild zu aktualisieren.

11. Drücken Sie gegebenenfalls **2D Freeze**, um die 2D-Anzeige einzufrieren.

Einstellen der Verstärkung im Doppler-Mode

Sowohl im CW- als auch im PW-Doppler-Mode ermöglicht der Drehknopf **Aktiv Gain** die Einstellung der Gesamtverstärkung des Doppler-Spektrums. Dies gilt für Echtzeitbilder, Standbilder und Bilder, die aus dem Bildspeicher abgerufen wurden.

Der Drehknopf **2D Verst.** erlaubt die Einstellung der Gesamtverstärkung des 2D-Bildes ohne Beeinflussung des Doppler-Spektrums.

Verwenden der Zoom-Funktion im Doppler-Mode

Die Verwendung der Zoom-Funktion erfolgt entsprechend der Beschreibung auf Seite 3-60. Der 2D-Anteil des Bildes um den Doppler-Cursor wird dabei vergrößert.

Vergrößern des 2D-Bildes

Die Doppler-Anzeige kann vorübergehend ausgeblendet werden. Das bietet dem Anwender die Möglichkeit, für Bewertungen und 2D-Messungen ein 2D-Bild in voller Größe anzuzeigen.

So zeigen Sie ein 2D-Bild in voller Größe an:

PW/CW

1. Drücken Sie im PW/CW-Doppler-Modus mit Standbild auf dem Bedienfeld **PW/CW**. Das Doppler-Spektrum wird zeitweilig ausgeblendet und ein 2D-Bild in voller Größe angezeigt.

PW/CW

2. Drücken Sie erneut **PW/CW**, um das ursprüngliche Doppler-Mode-Layout anzuzeigen.

Neigung bei gefäßdiagnostischen Anwendungen

Bei Linear-Schallköpfen, wie sie bei gefäßdiagnostischen Anwendungen verwendet werden, kann der Doppler-Strahl in einem variablen Winkel nach links oder rechts abgelenkt bzw. senkrecht zur Schallkopfoberfläche gehalten werden.

So erreichen Sie eine Neigung des Doppler-Strahls:

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **PW**.
2. Drücken Sie die Wipptaste **Neigung**, um den Doppler-Strahl nach rechts, links oder senkrecht zur Schallkopfoberfläche zu neigen.
3. Mit dem Softtasten-Drehknopf **Doppler-Winkel** können Sie den Doppler-Winkel-Cursor auf das gemessene Gefäß ausrichten.



Hinweis: Der Abfrage- oder Doppler-Korrektur-Winkel (zwischen dem Dopplerstrahl und dem Winkel-Cursor) wird in der letzten Zeile des PW-Parameter-Feldes auf der rechten Seite des Bildschirms angezeigt.

Smart Doppler

Wenn die Option Smart Doppler ausgewählt (mit einem Häkchen ☑ in der **Registerkarte Versch. (Verschiedenes)** des Fensters *Systemkonfiguration* markiert) wurde, wie auf Seite 14-69 beschrieben, kann der Anwender mit Hilfe des Softtasten-Drehknopfes **Doppler-Winkel** gleichzeitig den Winkelkorrektur-Cursor und den Marker für den Doppler-Abfragestrahl drehen. Bei jedem innerhalb eines gegebenen Bereichs liegenden Gefäßwinkel wird der Abfragewinkel konstant auf 60 Grad gehalten. Eine optimale Genauigkeit ist damit gewährleistet.

Verlassen des Doppler-Mode

Nach dem Verlassen des Doppler-Mode kehrt das System zu dem davor aktiven Modus zurück (2D-Mode oder CFM-Mode).

So verlassen Sie den PW-Doppler-Mode bzw. den CW-Doppler-Mode:

PW

1. Wenn sich das System im PW-Doppler-Mode befindet und die grüne PW-LED leuchtet, drücken Sie zum Beenden des PW-Mode die Taste **PW**. Der 2D-Mode oder der CFM-Mode werden im Vollbild angezeigt.

   ODER

   CW

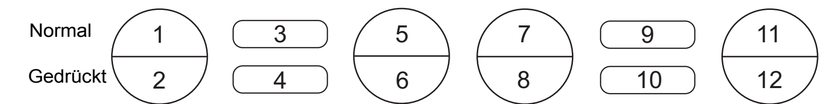
   Wenn sich das System im CW-Mode befindet und die grüne CW-LED leuchtet, drücken Sie zum Beenden des CW-Mode die Taste **CW**. Der 2D-Mode oder der CFM-Mode werden im Vollbild angezeigt.

Cursor

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Cursor**, um den Doppler-Cursor auszublenden.

Hinweis: Durch das Drücken der Taste **2D** auf dem Bedienfeld schaltet das System automatisch in den 2D-Mode um, und der Doppler-Cursor wird ausgeblendet.

Softtastenkombinationen im PW-Doppler-Mode



Die folgende Tabelle zeigt die Funktionen der Softtasten für zwei Betriebsartkombinationen:

- 2D Standbild / PW Echtzeit
- 2D Echtzeit / PW Standbild

Softtastenkombinationen im PW-Doppler-Mode - 1

Softtaste	Funktion	
	2D Standbild/ PW Echtzeit	**2D Echtzeit/ PW Standbild**
1	Durchlauf	Winkel (Sektorbreite)
2	Lautstärke	Sektor Richt.
3	Auto Update (ein/aus)	L/R Invert
4	Invert (Doppler)	O/U Invert
5	Geschw.bereich (Doppler)	Bildrate
6	Doppler-Tab.	2D-Tab.
7	Nulllinie	Frequenz (2D)
8	Sample Volume	Sample Volume
9	Low PRF (Doppler)	
10	Layout	Layout
11	Wandfilter	Kompression 2D
12	Doppler-Winkel	Doppler-Winkel

Die folgende Tabelle zeigt die Funktionen der Softtasten für zwei Betriebsartkombinationen:

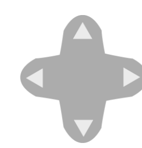
- 2D Freeze/PW Freeze
- 2D Freeze/PW Freeze + Messkreuz

Softtastenkombinationen im PW-Doppler-Mode - 2

Softtaste	Funktion	
	2D Freeze/PW Freeze	**2D Freeze/PW Freeze + Messkreuz**
1	Durchlauf	Cine Durchl.
2	Start Cine	Start Cine
3		Geschwindigkeit
4	Invert	D Messkreuz
5		
6	Doppler-Tab.	Hüllkurve einstellen
7	Nulllinie	
8		
9		CO
10	Layout	Manuelle Hüllkurve/ Automatische Hüllkurve
11	Kompression 2D	Ergebnisse ordnen
12	Doppler-Winkel	Ergebnisse scrollen

Softmenü im PW-Doppler-Mode

Im PW-Doppler-Mode bietet die Wipptaste **Softmenü** folgende Optionen:



Popup-Softmenüs

2D Standbild/ PW Echtzeit	2D Echtzeit/ PW Standbild
Frequenz (Doppler)	Dyn. Bereich (2D)
Stromversorgung	Stromversorgung
DynB Doppler	Bildmittelung
Doppler-Nachbearbeitung	Kontur (Kantenverstärkung 2D)
Filter	
Triplex aktivieren	
Hüllkurve einstellen	

2D Freeze/PW Freeze	2D Freeze/PW Freeze + Messkreuz
DynB Doppler	
Doppler-Nachbearbeitung	
Filter	
Hüllkurve einstellen	

Softtastenkombinationen im CW-Doppler-Mode

Die folgende Tabelle zeigt die Funktionen der Softtasten für zwei Betriebsartkombinationen:

- 2D Standbild / CW Echtzeit
- 2D Echtzeit / CW Standbild

Softtastenkombinationen im CW-Doppler-Mode - 1

Softtaste	Funktion	
	2D Standbild/ CW Echtzeit	**2D Echtzeit/ CW Standbild**
1	Durchlauf	Winkel (Sektorbreite)
2	Lautstärke	Sektor Richt.
3	Auto Update (ein/aus)	L/R Invert
4	Invert (Doppler)	O/U Invert
5	Geschw.bereich (Doppler)	
6	Doppler-Tab.	2D-Tab.
7	Nulllinie	Frequenz 2D
8		Fokus
9		
10	Layout	Layout
11	Wandfilter	Kompression 2D
12	Doppler-Winkel	Doppler-Winkel

Die folgende Tabelle zeigt die Funktionen der Softtasten für zwei Betriebsartkombinationen:

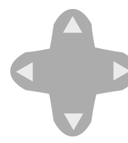
- 2D Freeze/CW Freeze
- 2D Freeze/CW Freeze + Messkreuz

Softtastenkombinationen im CW-Doppler-Mode - 2

Softtaste	Funktion	
	2D Freeze/CW Freeze	**2D Freeze/CW Freeze + Messkreuz**
1	Durchlauf	Cine Durchl.
2	Start Cine	Start Cine
3		Geschwindigkeit
4	Invert	D Messkreuz*
5	Geschw.-bereich	
6	Doppler-Tab.	Hüllkurve einstellen
7	Nulllinie	
8		
9		CO
10	Layout	Manuelle Hüllkurve/ Automatische Hüllkurve
11	Kompression 2D	Ergebnisse ordnen
12	Doppler-Winkel	Ergebnisse scrollen

* Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie die Konvention Zuweisen & Messen nutzen.

Softmenü im CW-Doppler-Mode



Im CW-Doppler-Mode bietet die Wipptaste **Softmenü** folgende Optionen:

Popup-Softmenüs

2D Freeze/CW Echtzeitoptionen	2D Echtzeit/ CW Standoptionen	2D Freeze/ CW Standoptionen
Frequenz (Doppler)	Dyn. Bereich (2D)	DynB Doppler
Stromversorgung	Stromversorgung	Doppler-Nachbearbeitung
DynB Doppler	Bildmittelung	Filter
Doppler-Nachbearbeitung	Kontur 2D	Hüllkurve einstellen
Empfindlichkeit		
Filter		
Hüllkurve einstellen		

Angio™-Mode-Betrieb

Im Ultraschall-Angio™-Mode wird anhand einer Amplitudenabbildung die Intensität der empfangenen Farbdopplersignale dargestellt. Diese Betriebsart ermöglicht optimales Filtern und bietet damit eine ausgezeichnete Empfindlichkeit bei der Farbdopplerdarstellung sowie der Strömungskontinuität. Darüber hinaus werden Winkelabhängigkeit und Aliasing vermieden.

Aufrufen des Angio™-Mode

Diese Betriebsart kann nur für gefäßdiagnostische Anwendungen eingesetzt werden. Der Angio™-Mode ist anwendungsabhängig. Die Tastenbeleuchtung ist nur bei Verfügbarkeit dieser Betriebsart aktiviert.



Hinweis: Der Angio-Mode ist nur für bestimmte Schallköpfe und Anwendungen verfügbar.

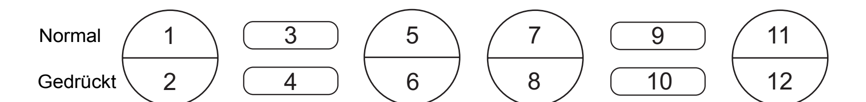
Mode 2



So rufen Sie den Angio™ -Mode auf:

- Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Mode 2**.

Softtastenkombinationen im Angio™-Mode



Angio™ Mode: Softtastenkombinationen - 1

Softtaste	Funktion		
	Angio™ Echtzeit	**Angio™ Freeze**	**Angio™ Freeze + Messkreuz**
1	Winkel (Sektorbreite*)	Cine Durchl.	Cine Durchl.
2	Sektor Richt.**	Start Cine (drücken)	Start Cine (drücken)
3			2D-Messkreuz
4			% DR
5	Geschw.-bereich		
6	Farb-Tab.	Farb-Tab.	
7			
8			
9	Box Grösse		% AR
10			2D Fläche
11			Ergebnisse ordnen
12	Wandfilter	Wandfilter	Ergebnisse scrollen

* Gilt nur für Linearschallkopf.

** Gilt nur für Curved-Schallkopf.

Angio™ Mode: Softtastenkombinationen - 2

Softtaste	Funktion	
	Angio™ Freeze/ PW Echtzeit	**Angio™ Echtzeit/ PW Freeze**
1	Durchlauf	Winkel (Sektorbreite*)
2	Lautstärke	Sektor Richt.**
3		
4	Invert (Doppler-Farbe und Spektrum)	Invert (Doppler-Farbe und Spektrum)
5	Geschw.-bereich (Doppler)	Geschw.-bereich
6	Doppler-Tab.	Farb-Tab.
7	Sample Volume	Sample Volume
8		
9	Low PRF	Box Grösse
10	Layout	Layout
11	Doppler-Winkel	Doppler-Winkel
12	Wandfilter	Wandfilter (Farbe)

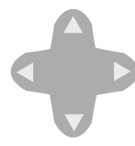
* Gilt nur für Linearschallkopf.

** Gilt nur für Curved-Schallkopf.

Angio™Mode: Softtastenkombinationen - 3

Softtaste	Funktion	
	Angio™ Freeze/ PW Freeze	**Angio™ Freeze/ PW-Freeze + Messkreuz**
1	Durchlauf	Cine Durchl.
2	Start Cine	Start Cine
3		Geschwindigkeit
4	Invert	PS + ED
5		
6	Doppler-Tab.	Hüllkurve einstellen
7		
8	Nulllinie	
9		VF
10	Layout	Manuelle Hüllkurve/ Automatische Hüllkurve
11	Doppler-Winkel	Ergebnisse ordnen
12		Ergebnisse scrollen

Angio™ Mode: Softmenü



Im Angio™ Mode bietet die Wipptaste **Softmenü** folgende Optionen:

Popup-Softmenüs

Angio™ Echtzeit	Angio™ Freeze
Frequenz	
Stromversorgung	
Bildrate	
Sample Volume	
2D Filter (Farbe)	
Mittelung	
Farbpriorität	
Seitliche Glättung	
Längsglättung	

* Gilt nur für Linearschallkopf.

Angio™ Freeze/ PW Echtzeit	**Angio™ Echtzeit/ PW Freeze**
Frequenz (Doppler)	Frequenz (Farbe)
Stromversorgung	Stromversorgung
DynB Doppler	Bildrate
Doppler-Nachbearbeitung	Sample Volume
Filter	Mittelung
	Prio B-Bild/Color
Triplex aktivieren	Farbpriorität
Hüllkurve einstellen	Lateralpriorität
2D Priorität	Neigungswinkel*
	Längsglättung

Angio™ Freeze/ PW Freeze
Prio B-Bild/Color
DynB Doppler
Doppler-Nachbearbeitung
Hüllkurve einstellen

Softtasten- und Softmenü-Funktionen

Softtasten sind unbezeichnete graue Tasten und Drehknöpfe, die sich oben auf dem Bedienfeld befinden. Am unteren Bildschirmrand werden die entsprechenden Softtastensymbole angezeigt. Die Funktion der Softtasten hängt von der Betriebsart ab, in der Sie arbeiten.

In den einzelnen Betriebsarten geben Bezeichnungen über und/oder unter den einzelnen Softtastensymbolen auf dem Bildschirm die Funktionen an, die durch Drücken und/oder Drehen der entsprechenden Softtasten auf dem Bedienfeld aktiviert werden können. Die jeweils aktive Funktion ist durch eine leuchtende Beschriftung (gelb) gekennzeichnet.

Durch Drehen eines Bedienfeldknopfes, der einem aktiven Softtasten-Drehknopf entspricht, wird diese Funktion aktiviert. Um eine inaktive Softtastenfunktion zu aktivieren, drücken Sie den entsprechenden Drehknopf auf dem Bedienfeld. Die inaktive Softtastenbezeichnung leuchtet auf und kennzeichnet die aktivierte Funktion. Wenn ein Softtasten-Drehknopf gedreht wird, erscheint der zu ändernde Wert einige Sekunden lang auf dem entsprechenden Tastensymbol auf dem Bildschirm.

Wenn das System in kombinierten Betriebsarten verwendet wird, entsprechen die Funktionen der Softtasten und Soft-Wipptasten standardmäßig dem Doppler-Mode. Wird eine Funktion benötigt, die sich in einem anderen Softmenü befindet, kann das Menü durch Drücken der Taste **Aktiver Modus** geändert werden. Durch mehrmaliges Drücken dieser Taste kann zwischen allen verfügbaren Softmenüs gewechselt werden. Die Betriebsart, zu der ein Menü gehört, wird in der Statusleiste am unteren Bildschirmrand angezeigt.

Nachfolgend sind die Softtastenfunktionen in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt:

% AR

Werkzeug zur prozentualen Flächenverringerung; misst zwei Flächen eines Blutgefäßes (die minimale und die maximale Fläche).

% DR

Werkzeug zur prozentualen Durchmesserverringerung; misst zwei Durchmesser eines Blutgefäßes (den minimalen und den maximalen Durchmesser).

2D-Fläche

Werkzeug zur Flächenmessung am 2D-Bild.

2D-Messkreuz

Werkzeug zur Entfernungsmessung am 2D-Bild.

2D-Tab.

Zeigt ein 2D-Tabellen-Menü an. Das Menü ermöglicht die Auswahl einer Reihe von nichtlinearen Graukurven oder verschiedener 2D-Farbkurven.

ATO

Mit der Funktion ATO ist eine manuelle Einstellung der Aufzeichnungs- und Anzeigeparameter, beispielsweise TGC und Bildkompression, zur Optimierung der 2D-Bilder nicht mehr erforderlich. Diese Funktion ist nur für ausgewählte Schallköpfe und Anwendungen verfügbar.

Auto Update

Wenn das System ein kontinuierliches Doppler-Spektrum erstellt, wird das 2D-Bild auf Freeze geschaltet („eingefroren"). Durch **Auto Update** wird das 2D-Bild bei jeder Bewegung des Gates (Messfensters) kurzzeitig aktiviert und einen kurzen Moment lang aktualisiert, bevor der Betrieb im Doppler-Mode fortgesetzt wird. Ist die Funktion **Auto Update** nicht aktiv, bleibt die 2D-Anzeige beim Bewegen des Gates im Standbild.

Bildrate

Dient zum Einstellen der Bildrate (in Hz). Drehen Sie den Drehknopf im Uhrzeigersinn, um die Bildrate zu erhöhen. Auf dem Drehknopf auf dem Bildschirm erscheint eine Kennziffer, die die relative Einstellung der Bildrate anzeigt.

Box Grösse

Nach Drücken dieser Softtaste können die Abmessungen der Region of Interest (ROI) mit dem TRACKBALL verändert werden.

Drehen Sie den TRACKBALL nach links oder rechts, um die Breite der ROI einzustellen.
Drehen Sie den TRACKBALL nach oben oder unten, um die Höhe der ROI einzustellen.

Box Länge

Dient zum Einstellen der Länge der Farb-ROI. Bei kombiniertem Farb- und M-Mode ist die Größe des Farbbereichs eindimensional und wird als *Länge* bezeichnet.

Breite

Regelt die Sektorbreite eines Linear-Schallkopfs bzw. die Winkelbreite aller anderen Schallköpfe. Bei Linear-Schallköpfen ist dieser Wert von Schallkopf zu Schallkopf unterschiedlich.

Cine Durchl.

Ermöglicht in jeder beliebigen Betriebsart das manuelle „Durchblättern" des Cineloops als Alternative zum Scrollen mit dem TRACKBALL.

Ein kleiner senkrechter Balken über der EKG-Kurve zeigt dabei den Zeitpunkt der Aufnahme des angezeigten Einzelbildes an. Dieser Balken kann manuell nach rechts oder links verschoben werden, um die gewünschten Einzelbilder anzuzeigen. Nähere Informationen über den Umgang mit Cineloops sind auf Seite 3-8 zu finden. Aktiv, wenn Cineloop angehalten ist.

Cine Geschw.

Regelt die Wiedergabegeschwindigkeit des Cineloop. Wenn **Nominal** auf dem Drehknopf auf dem Bildschirm angezeigt wird, läuft die Bildschleife in ihrer ursprünglichen Geschwindigkeit.

CO

Werkzeug zur Ermittlung des Herzzeitvolumens. Nimmt zwei Messungen vor: eine an der Dopplerkurve und eine am 2D-Klappendurchmesser.

Curved M-Mode

Aktiviert den Kurvenförmigen Anatomischen M-Mode und ermöglicht dem Anwender damit die Generierung einer synthetischen M-Mode-Anzeige aus einer kurvenförmigen Linie, die an einem 2D-Bild gezeichnet wurde.

D Messkreuz

Das Doppler-Messkreuz misst die maximale Geschwindigkeit, die Zeit und die Neigung auf Spektral-Dopplerbildern.

Doppler-Tab.

Durch Drehen dieser Softtaste wird ein Dropdown-Menü mit verschiedenen Doppler-Farbtabellen angezeigt. Wählen Sie die gewünschten nichtlinearen Graukurven oder „Doppler-Farbkurven“ aus.

Doppler-Winkel

Bietet die Möglichkeit, die Doppler-Geschwindigkeitsskala durch Festlegung des Winkels (in Grad) zwischen dem Dopplerstrahl und dem untersuchten Blutgefäß zu korrigieren. Der Cursor für die Winkelkorrektur kalibriert die Geschwindigkeitsskala des Doppler-Spektrums. Wenn der Doppler-Winkel größer als 68 Grad ist, zeigt das System aufgrund des größeren Messungsfehlers automatisch die Frequenzskala an Stelle der Geschwindigkeitsskala an. Der Cursor für die Winkelkorrektur wird hellblau, wenn der Winkel zwischen 55 und 65 Grad liegt, um auf die empfohlene Winkeleinstellung für Gefäßanwendungen hinzuweisen.

Der Smart Doppler (siehe Seite 3-61) ermöglicht es, mit dem Drehknopf **Doppler-Winkel** gleichzeitig den Cursor für die Winkelkorrektur und den Marker des Dopplerabfragestrahls zu drehen. Bei jedem innerhalb eines gegebenen Bereichs liegenden Gefäßwinkel wird der Abfragewinkel konstant auf 60 Grad gehalten.

Durchlauf

Dient zum Ändern der Durchlaufgeschwindigkeit (in m/s). Im PW-Mode folgt der Fokus der Position des Doppler-Gates. Im CW-Mode folgt der Fokus dem kleinen horizontalen Marker auf dem Doppler-Cursor.

Endpunkt

Dient zum Verschieben der roten vertikalen Linie auf der EKG-Kurve, die das Ende eines Cineloops markiert, nach links oder rechts.

Ergebnisse ordnen

Standard-Softtasten-Drehknopf, der eine Verkürzung bzw. Erweiterung der am Bildschirm angezeigten Messergebnisliste ermöglicht.

Ergebnisse scrollen

Softtasten-Drehknopf, der ein Rollen in der angezeigten Ergebnisliste ermöglicht.

Erster Punkt

Dient zum Verschieben der grünen vertikalen Linie auf der EKG-Kurve, die den Anfang eines Cineloops markiert, nach links oder rechts.

Farb-Tab.

Zeigt ein Menü mit Farboptionen an. Drehen Sie den Knopf, um eine Farbtabelle zu wählen. Jede Farbtabelle erzeugt durch Zuordnung spezieller Farbtöne zu den verschiedenen Geschwindigkeiten unterschiedliche Effekte im Farbdopplerbild.

Färbung

Ermöglicht es dem Anwender, Schwarz-Weiß-Bilder einzufärben. Mit der Softtaste **2D-Darstellung** kann der Anwender die benötigte Farbdarstellung auswählen.

Filter 2D

Aktiviert den 2D-Filter (Graufilter) im CFM-Mode. Diese Einstellung unterscheidet sich von dem im 2D-Modus eingerichteten Wert. Mit der Rückkehr in den 2D-Mode wird der 2D-Filter deaktiviert.

Filter M

Durch Drehen im Uhrzeigersinn werden schwache Echosignale aus dem M-Mode-Bild herausgefiltert. Dadurch entsteht ein klareres Bild.

Durch zu starkes Filtern können wertvolle Informationen zu Weichteilen aus dem Bild entfernt werden. Drehen Sie den Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn, um den Grad der Filterung für schwache Echosignale zu verringern. Eine Kennziffer auf dem Drehknopfsymbol auf dem Bildschirm gibt den relativen Grad der Filterung an.

Fokus

Verändert die Position des Fokusbereichsmarkers durch Anzeige eines dreieckigen Fokusmarkers, der die Tiefe des optimalen Fokuspunkts angibt. Im Farb-Mode folgt die Lage des Fokus der Position der ROI.

Frequenz 2D

Dient zum Einstellen der verwendeten Sende- und Empfangsfrequenz (in MHz). Durch Drehen des Drehknopfes im Uhrzeigersinn wird die Frequenz erhöht.

Bei einigen niedrigen Frequenzen schaltet das System automatisch in den zweiten Oberschwingungsmodus (zweite Harmonische) um. Die gewählte Frequenz wird auf dem Bildschirm angezeigt. Der Buchstabe **H** neben der Frequenz weist darauf hin, dass die Harmonische aktiviert wurde.

Geschwindigkeit

Instrument zur Messung eines Geschwindigkeitspunkts im Doppler-Fenster.

HR

Werkzeug zum Messen der Herzfrequenz.

Hüllkurve einstellen

Dient zur Korrektur und Einstellung der automatischen Hüllkurve für das Doppler-Spektrum, wodurch eine größere Genauigkeit gewährleistet wird.

Invert

- **Invert L/R:** Dient zum Spiegeln des 2D-Bildes. Die Referenzmarker für rechts/links wechseln zur anderen Bildseite.
- **Invert O/U:** Dient zum „Umklappen“ des 2D-Bildes um 180 Grad.
- **Farbumkehr:** Dient zum Umkehren des Farbschemas, das positiven und negativen Geschwindigkeiten zugeordnet ist.

  Zum Beispiel ist ein Farbschema, das positiven Geschwindigkeiten zugeordnet ist, nach der Umkehr negativen Geschwindigkeiten zugeordnet.
- **Invert (Doppler):** Dient zum „Umklappen“ des Spektrums um 180°, so dass negative Geschwindigkeiten oberhalb der Nulllinie und positive Geschwindigkeiten unterhalb der Nulllinie dargestellt werden.

Bei Kombination des Doppler-Mode mit dem Farb-Mode wird die Farbskala ebenfalls umgekehrt.

Kompression 2D

Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird die Kompression erhöht und dadurch der Kontrast des 2D-Bildes verringert. Auf dem Bildschirmsymbol des Drehknopfes erscheint eine Kennziffer, die den relativen Kompressionsgrad angibt.

Kompression M

Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird der Kompressionsgrad erhöht und der Bildkontrast im M-Mode verringert, um das Bild „weicher" erscheinen zu lassen. Durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn wird der Bildkontrast im M-Mode erhöht. Auf dem Bildschirmsymbol des Drehknopfes erscheint eine Kennziffer, die den relativen Kompressionsgrad angibt.

Kontur

Steuert die Kantenverstärkung eines Bildes bei der Bildverarbeitung. Diese Funktion steht auch im 2D-Mode zur Verfügung, ist aber im M-Mode von größerer Bedeutung, wo sie der schärferen Darstellung von Umrissen dient.

Lautstärke

Dient zur Einstellung der Lautstärke im Doppler-Mode.

Layout

Dient bei gleichzeitiger Anzeige zweier Betriebsarten zum Wechseln zwischen den Anordnungen „oben/unten" bzw. „nebeneinander". Werden beispielsweise 2D-Mode und Doppler-Mode nebeneinander angezeigt, können die Bilder durch Drücken der Softtaste **Layout** übereinander angeordnet werden.

Line Move

Ermöglicht, dass der M-Cursor, der im Anatomischen M-Mode über 2D-Bildern angezeigt wird, entlang des Bildschirms von links nach rechts zu verschieben ist.

Low PRF

Dient zum Umschalten zwischen Funktionen für hohe und niedrige Pulswiederholfrequenz (PRF), und zwar nur bei Betrieb im PW-Mode.

Wenn die Doppler-PRF im PW-Mode über eine bestimmte Grenze ansteigt, werden mehrere Doppler-Gates auf dem Bildschirm angezeigt. Diese Situation wird als „High PRF Mode“ bezeichnet, im Gegensatz zum „Low PRF Mode“ mit nur einem Doppler-Gate.

LV

Werkzeug zur Messung der linksventrikularen Parameter (IVS, LVID, LVPW).

M Grösse

Bewegungshöhen-Messkreuz, das in der M-Mode-Anzeige den Abstand misst.

M Messkreuz

Bewegungs-Messkreuz, das in der M-Mode-Anzeige Abstand, Zeit und Neigung misst. M-Mode-Anzeige

Manuelle Hüllkurve/Automatische Hüllkurve

Ermöglicht die Bildung einer Hüllkurve für das Doppler-Signal. Diese Funktion kann manuell vom Anwender (unter Verwendung des TRACKBALL) oder automatisch vom Instrument ausgeführt werden.

Nulllinie (Doppler)

Dient zum Verschieben des Dopplerspektrums nach oben und unten.

Die Standard-Doppler-Nulllinie ist auf die Mitte eingestellt, die Nyquistgrenzen für positive und negative Strömungen sind gleich. Mit diesem Drehknopf wird die Doppler-Nulllinie nach oben oder unten verschoben, damit das Spektrum vollständig dargestellt werden kann. Die Nyquistgrenzen für positive und negative Geschwindigkeiten bleiben unabhängig von Ausmaß und Richtung der Nulllinienverschiebung unverändert.

Nulllinie (Farbe)

Verändert die Farbverteilungsskala und ändert die Farbinhalte der Bilder entsprechend.

Die Standardverteilung der Farbskala ist symmetrisch in Bezug auf positive und negative Frequenzen, die Nyquistgrenzen für positiven und negativen Fluss sind gleich. Durch Veränderung der Nulllinie wird die Skala unsymmetrisch. Die Nyquistgrenzen für positive und negative Geschwindigkeiten ändern sich je nach Richtung und Ausmaß der Änderungen an der Nulllinie.

PRF

Regelt die PRF-Werte (Pulswiederholfrequenzwerte). Ermöglicht eine Veränderung der erkannten Maximalgeschwindigkeit. Im CFM-Mode bestimmt er auch die Verteilung der Schattierungen in der Farbtabelle über die verschiedenen Strömungsgeschwindigkeiten.

PS + ED

Werkzeug zur Messung der maximalen systolischen und der enddiastolischen Geschwindigkeit an zwei Stellen im Spektral-Doppler-Fenster.

Sample Volume

Dient im PW-Mode zum Einstellen der Größe des Gates (Messfensters) mit dem TRACKBALL (in mm). Der TRACKBALL kann dann verwendet werden, um das Gate zu vergrößern oder zu verkleinern.

Drücken Sie nach Einstellen der Gate-Größe erneut **Sample Volume**. Nun lässt sich über den TRACKBALL wieder die Position des Gates (Messfensters) einstellen.

Im Farb-Mode erscheinen die Pixel bei großem Messvolumen größer, die Farbempfindlichkeit ist jedoch höher. Bei kleinem Messvolumen werden die Größe der Farb-Pixel und die Farbempfindlichkeit verringert.

Sektor Richt.

Der Sektor des 2D-Bildes kann nach links oder rechts geneigt werden. Standardmäßig verläuft die Symmetrieachse eines 2D-Bildes vertikal.

Simultan

Synchronisiert in der Mehrfachansicht (Bildanzeige in zwei oder vier Fenster geteilt, wie auf Seite 3-13 dargestellt) alle Cineloops, so dass sie simultan ablaufen. Wenn diese Funktion ausgeschaltet ist, läuft nur das Bild im aktiven Fenster des Bildschirms.

Cineloops können bei geteiltem Bildschirm entweder nur in einem oder in allen Fenstern wiedergegeben werden.

Start Cine

Durch Drücken wird die endlose Wiedergabe eines Cineloops aktiviert. Der Zeitabschnitt des wiedergegebenen Cineloops wird durch die Farbmarker auf der EKG-Kurve angezeigt. Das System setzt den ersten Marker automatisch an den Anfang eines systolischen Zyklus und den Endmarker an den Anfang des nächsten systolischen Zyklus. Zeigt im 2D-Mode ein durchlaufendes Bild an. Im Doppler-Mode wird ein durchlaufender EKG-Zeiger angezeigt. Aktiv, wenn Cineloop angehalten ist.

Stop Cine

Durch Drücken wird die kontinuierliche Wiedergabe des Cineloops angehalten. Aktiv, wenn Cineloop läuft.

Varianz

Ermöglicht die Berechnung der Geschwindigkeitsvarianz und die Anzeige der Geschwindigkeitsvariablen als Gradmesser für den Turbulenzfluss. Die übliche Farbskala wird durch eine spezielle, zweidimensionale Farbskala ersetzt.

VF

Werkzeug zur Messung des Geschwindigkeits-Zeitintegrals (VTI) und der Herzfrequenz (HR) im Spektral-Doppler-Fenster sowie des Blutgefäßdurchmessers im 2D-Fenster.

Vorige/Nächste

Mit dieser Softtaste können Sie manuell zum nächsten oder vorhergehenden Herzzyklus gehen. Aktiv, wenn Cineloop läuft.

Wandfilter (Doppler)

Hiermit können niedrige Geschwindigkeiten aus dem Spektrum herausgefiltert werden (in cm/s), da sowohl das Doppler-Spektrum als auch das akustische Signal starke, unerwünschte Signale von Wandbewegungen enthalten können.

Wandfilter (Farbe)

Hiermit kann eingestellt werden, wie stark niedrige Geschwindigkeiten aus dem Signal herausgefiltert werden (in cm/s). Farbdaten sehr langsamer Strömungen können nämlich Interferenzen verursachen.

Winkel

Steuert die Größe oder Winkelbreite des 2D-Bildsektors (in Grad). Ein kleinerer Winkel hat im allgemeinen eine höhere Bildrate zur Folge.

Bei Verwendung eines Linear-Array-Schallkopfs wird aus der Funktion **Winkel** die Funktion **Bild-Breite**, mit der die horizontale Bildbreite eingestellt wird.

Zeile drehen

Ermöglicht, dass der M-Cursor, der im Anatomischen M-Mode angezeigt wird, um 360 Grad zu drehen ist.

Funktionen der Wipptaste Softmenü

Die Wipptaste **Softmenü** dient zum Aufrufen von betriebsartspezifischen Popup-Menüs mit Optionen zur Einstellung der Anzeige.

Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

2D Priorität

Dient der besseren Darstellung des Gewebes in Graustufen, wenn 2D-Gewebedetails durch Farbdaten überdeckt werden. Je höher der Wert der 2D-Priorität, desto mehr Gewebe ist im 2D-Bild erkennbar.

Bei der Einstellung der 2D-Priorität bewegt sich eine kleine Linie auf der Grauskala am rechten Bildschirmrand auf und ab. Alle Grauwerte oberhalb des eingestellten Werts haben gegenüber den Farbdaten Priorität.

Audio HPF

Regelt den Audio-Filter im Doppler-Mode. Diese Einstellung hat nur auf die Ausgabe von Tönen Einfluss, nicht jedoch auf die Anzeige. Ist die Funktion aktiviert, filtert sie Hintergrundrauschen aus.

Bildmittelung

Dient zum Einstellen der Bilderneuerungsrate. Durch geringere Bildmittelung entsteht ein deutlicheres Bild, da keine Informationen aus vorhergehenden Bildern beibehalten werden. Diese Funktion wird auch als temporale Filterung bezeichnet.

Bildrate

Dient zum Erhöhen der Bildrate (in Hz), wenn Gewebe untersucht werden, die sich schnell bewegen. Bei der Untersuchung von Geweben, die sich nicht bewegen, empfiehlt es sich, die Bildrate zu verringern, um die Auflösung zu erhöhen.

Diff (schwierig)

Bei schlanken Patienten können bestimmte Nachhalleffekte auftreten. Diese Funktion soll solche Artefakte reduzieren. Die Bildfrequenz wird dabei jedoch ebenfalls reduziert.

Wenn diese Funktion auf 0 (Null) gesetzt wird, ist sie aktiv (d.h. Nachhallartefakte werden reduziert). Die Werkseinstellung für diese Funktion ist 1 (eins), d.h. die Funktion ist nicht aktiv, und Reflexionsartefakte können auftreten.

Doppler-Nachbearbeitung

Dient zur Kontrastregelung der Doppler-Anzeige.

Dynamischer Bereich

Dient zum Einstellen des dynamischen Bereichs bzw. Kontrasts eines Bildes im 2D- oder Doppler-Mode (in dB). Wenn der dynamische Bereich auf einen hohen Wert eingestellt ist, erscheint das Bild weicher, und es sind mehr schwache Signale sichtbar.

DynB Doppler

Durch den Dynamischen Doppler-Bereich wird das Spektrum der Farbskala reguliert, welche die Spanne der vom Blut empfangenen Signalstärke repräsentiert. Das Spektrum wird dadurch vergrößert oder verkleinert.

Filter 2D

Aktiviert den 2D-Filter (Graufilter) im CFM-Mode. Diese Einstellung unterscheidet sich von dem im 2D-Mode eingerichteten Wert. Mit der Rückkehr in den 2D-Mode wird der 2D-Filter deaktiviert.

Filter (Doppler)

Dient dazu, unerwünschtes Hintergrundrauschen aus dem Doppler-Spektrum herauszufiltern. Durch Anwendung von Filter (Doppler) wird ein Teil des Hintergrundrauschens eliminiert, und der Hintergrund wird dunkler.

Flash G (Flash Gain)

Aktiviert einen Algorithmus, der unerwünschte Farbblitze, die auf die Schallkopfbewegung oder eine starke Gewebebewegung zurückzuführen sind, beseitigt. (Hinweis: Hohe Werte können zu einer Herabsetzung der Farbempfindlichkeit führen.)

Frequenz

Dient zum Ändern der Sendefrequenz im Doppler- und Farb-Mode, um die Empfindlichkeit oder die Eindringtiefe zu steuern (in MHz).

Glättung

Ermöglicht die radiale und laterale Glättung der Farbpixel. Die Glättung läuft symmetrisch in beiden Richtungen ab. Je größer die Glättung, desto gleichmäßiger sieht die Farbanzeige aus.

Kompression (Doppler)

Dient zur Kontrastregelung des Dopplerspektrums. Durch Erhöhen der Kompression wird das Spektrum „weicher“ bzw. kontrastärmer. Dadurch kann ein gewisses Maß an Hintergrundrauschen auftreten.

Kontur

Dient im 2D- oder M-Mode zum Verstärken der Bildschärfe in radialer Richtung.

Mittelung

Dient zum Einstellen von Farbbildern, so dass das aktuelle Bild einige Farbinformationen aus vorhergehenden Bildern beibehält, um Hintergrundrauschen zu vermeiden.

Neigungswinkel

Regelt die Winkelausrichtung des Ultraschallstrahls. In Betriebsarten, in denen ohne Abwinkelung gearbeitet wird (das sind die meisten) steht der Ultraschallstrahl immer senkrecht zur Schallkopfoberfläche. Ist diese Option aktiviert, bildet der Ultraschall in Bezug auf seinen senkrechten Verlauf einen Winkel (max. 30°).

Sample Volume

Regelt die Größe des Messvolumens im CFM-Mode. Bei diesem Wert handelt es sich um die tatsächliche physikalische Größe, von welcher Farbdaten für jedes Farb-Pixel gewonnen werden.

Stromversorgung

Steuert in allen Betriebsarten die Schallausgangsleistung (in dB). Wird die Schallausgangsleistung auf den höchsten Wert eingestellt, entspricht sie dem von der FDA zugelassenen Maximalwert.

Bei verringerter Schallausgangsleistung ist auch das Signal-/ Rauschverhältnis geringer, so dass das Bild, das Spektrum oder die Farbdarstellung verrauschter werden kann.

Varianz-Verstärkung

Steuert die Menge an Varianzdaten, die in einer Farbanzeige hinzugefügt werden. Wenn diese Funktion aktiviert ist, stellt die resultierende Farbanzeige eine Kombination aus Strömungsgeschwindigkeits- und Varianzdaten dar.

Kapitel 4
Physiologische Kurven

Einleitung

Mit dem physiologischen Modul kann das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät EKG- und Phono-Kurven anzeigen. Die EKG-Kurve wird vom internen EKG abgeleitet, oder von einem Analogeingang, der externe EKG-Signale von anderen diagnostischen EKG-Geräten verarbeiten kann. Die Phono-Kurve wird von einem speziellen Mikrofon abgeleitet.

In diesem Kapitel werden die einzelnen Verfahren für die Arbeit mit dem physiologischen Modul beschrieben. Es enthält die folgenden Abschnitte:

- **EKG- und Phono-Anzeige**, Seite 4-2, beschreibt die Art und Weise, wie EKG- und Phono-Kurven auf dem Bildschirm angezeigt werden.
- **Anschließen der Elektroden**, Seite 4-3, beschreibt den Anschluss des internen EKG.
- **Einstellen der EKG- und Phono-Anzeige**, Seite 4-5, beschreibt die Einstellung der Position, der Verstärkung und der Durchlaugeschwindigkeit der EKG-Kurven.
- **EKG- und Physio-Softtastenfunktionen**, Seite 4-10, beschreibt die Funktionen der EKG- und Phono-Softtasten.

EKG- und Phono-Anzeige

Die Herzfrequenz wird links auf dem Bildschirm unterhalb der EKG-Kurve angezeigt.

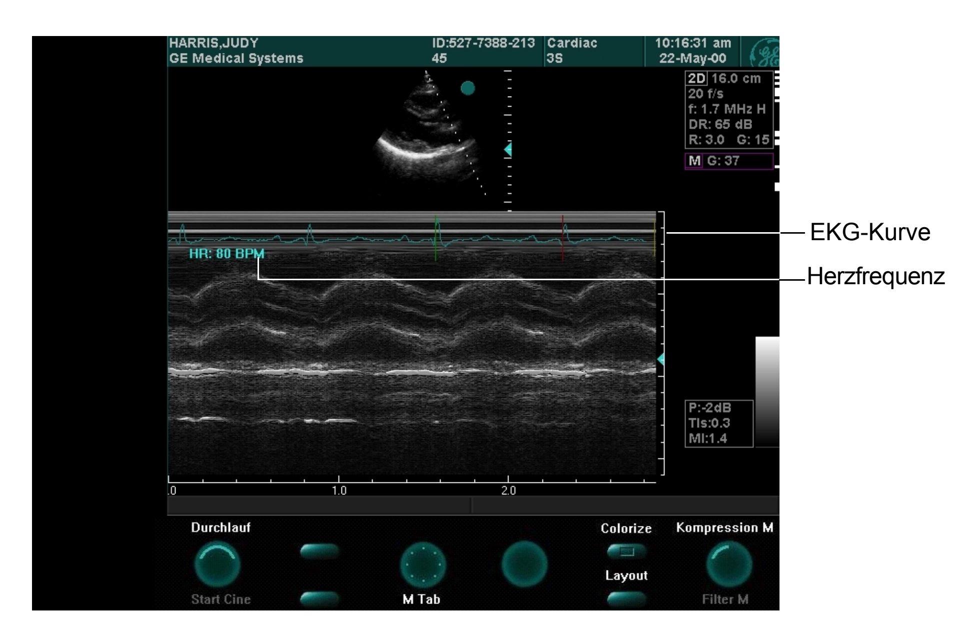


Abbildung 4-1: Physiologische Kurven auf dem gescannten Bild

Das gescannte Bild wird mit den EKG- und Phono-Kurven synchronisiert. Im M-Mode oder im Doppler-Mode werden die Kurven mit der Durchlaufgeschwindigkeit des jeweiligen Modes synchronisiert.

Der Benutzer kann die Verstärkung, die Position und die Durchlaugeschwindigkeit der Kurven mit Hilfe der Softtasten regeln.

Anschließen der Elektroden

Das interne EKG wird an eine rechteckige-Buchse auf der (E/A)-Konsole für die Patientenkurve angeschlossen, die sich im vorderen linken Bereich des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts befindet. Die einzelnen Eingänge sind deutlich gekennzeichnet und farbcodiert, wie die folgende Abbildung zeigt.

Einzelheiten zum Anschließen der EKG-Elektroden an das EKG-Kabel sind der Tabelle auf Seite 4-4 zu entnehmen.

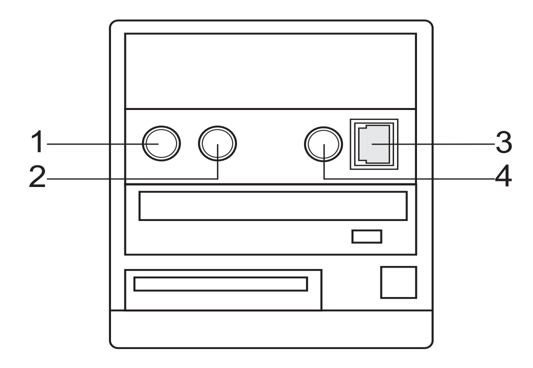


Abbildung 4-2: Anschlussbuchsen für die EKG-Kabel

1. Fußschalter (schwarz)
2. Phono (blau)
3. Internes EKG (gelb)
4. EKG (grün)

EKG Kabel

Das EKG-Kabel ist ein modulares Kabel, das aus vier verschiedenen Teilen besteht. Der Hauptteil (Hauptkabel) ist ein Sammelkabel, das mit einemEndean das System angeschlossen wird und am anderen Ende einen Kabelteiler aufweist. Der Kabelteiler verfügt über fünf Buchsen, von denen drei für das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät verwendet werden.

Drei farbcodierte Elektrodenkabel werden an die.entsprechenden farbcodierten Buchsen des Kabelteilers angeschlossen. Jedes Kabel wird mit Hilfe einer Andruckleiste an einegeeignete Klebeelektrode angeschlossen. Die Farbcodierung entspricht einer von zwei weltweit gebräuchlichen Normen. Auf dem Kabelteiler sind die Farbcodes, die Bezeichnungen und die Applikationsstellen der Elektroden für die drei Elektrodenkabel abgebildet.

Tabelle für die Platzierung der EKG-Elektroden

Die folgende Tabelle zeigt die Standard-Farbcodierungen sowie die Bestellnummern der verschiedenen Elektrodenkabel.

AHA (USA)		IEC (Europa, Asien, andere Länder)	
Schwarz (LA)	Best.-Nr. 412680-104	Gelb (L)	Best.-Nr. 412680-106
Weiß (RA)	Best.-Nr. 412680-102	Rot (R)	Best.-Nr. 412680-108
Grün (RL)	Best.-Nr. 412680-103	Schwarz (N)	Best.-Nr. 412680-107
LL	Nicht belegt	F	Nicht belegt
V	Nicht belegt	C	Nicht belegt
Best.-Nr. 412931-001		Best.-Nr. 412931-002	

Einstellen der EKG- und Phono-Anzeige

Die Position, die Verstärkung und die Durchlaufgeschwindigkeit der EKG- und Phonokurvenkönnen mit Hilfe der Softtasten eingestellt werden. Mit den Softtasten können dieseKurven entweder ein- oder aus- geblendet werden.



Abbildung 4-3: EKG- und Phono-Softtasten



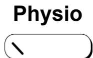
Hinweis: Auf einem zwei- oder vier- geteilten Bildschirm können in jedem Fenster unterschiedliche EKG- und Phono-Kurven angezeigt werden.

Verändern der Kurvendurchlaufgeschwindigkeit im 2D-Mode

Mit dem **Drehknopf Horiz. Geschw.** kann die Geschwindigkeit des Kurvendurchlaufs eingestellt werden. Auf diese Weise läßt sich jedoch nur die Kurvengeschwindigkeit im 2D-Mode oder im Farb-Mode einstellen. Die Durchlaufgeschwindigkeit der Physio-Kurven im M- -Mode oder im Doppler-Mode ist identisch mit der Geschwindigkeit des M-Scroll oder des Doppler-Scroll, entsprechend der vom Benutzer vorgenommenen Einstellung.

So ändern Sie die Kurvengeschwindigkeit im 2D-Mode:

Physio



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **Physio**, um das Menü mit den EKG- und Phono-Softtasten anzuzeigen.

Horiz. Geschw.



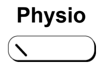
2. Stellen Sie mit dem Drehknopf **Durchlaufgeschwindigkeit** die Durchlaufgeschwindigkeit ein. Die Geschwindigkeit (in mm/s) erscheint auf dem Drehknopf, während Sie die Einstellung vornehmen.

Verändern der Amplitude der EKG-Kurve

Mit dem Drehknopf **Verst. EKG** kann die Amplitude der EKG-Kurve eingestellt werden.

Die Amplitude des EKG-Signals kann je nach Hautfeuchtigkeit und anderen physiologischen Parametern von Patient zu Patient verschieden sein. Das System synchronisiert auf jede EKG-Kurvenamplitude, solange sie über einem bestimmten Grenzwert liegt und nicht gesättigt ist (d.h. keine rechteckigen oder flachen Kurvenanteile enthält).

So ändern Sie die Amplitude der EKG-Kurve:



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **Physio**, um das Menü mit den EKG- und Phono-Softtasten anzuzeigen.



2. Stellen Sie mit dem Drehknopf **Verst. EKG** die Amplitude der EKG-Kurve ein.

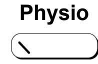
Verändern der Position der EKG-Kurve

Mit dem Drehknopf **EKG Position** kann die Position der EKG-Kurve eingestellt werden. Die Kurve kann nach oben oder nach unten in die gewünschte Position verschoben werden.

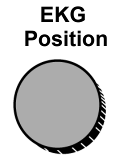


Hinweis: Die Position der EKG-Kurve wird jeweils unabhängig für 2D-Mode, M-Mode und Doppler-Mode eingestellt.

So ändern Sie die Position der EKG-Kurve:



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **Physio**, um das Menü mit den EKG- und Phono-Softtasten anzuzeigen.



2. Verschieben Sie mit dem Drehknopf **EKG Position** die EKG-Kurve nach oben oder nach unten.

Auswählen eines externen EKG-Eingangs

Mit der Softtaste **EKG Intern/Extern** kann zwischen einer externen EKG-Quelle und der internen EKG-Einheit umgeschaltet werden.

So wählen Sie die externe EKG-Signalquelle aus:

Physio

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **Physio**, um das Menü mit den EKG- und Phono-Softtasten anzuzeigen.



2. Drücken Sie die Softtaste **EKG Intern/Extern,** so dass die Option **Extern** auf dem Bildschirm hervorgehoben wird. **Drücken Sie erneut die Softtaste EKG Intern/Extern,** so dass die Option **Intern** auf dem Bildschirm hervorgehoben wird, oder kehren Sie zurück zur internen EKG-Einheit.

Ausblenden der EKG-Signalkurve

Mit der EKG-Softtaste kann die EKG-Signalkurve aus- oder eingeblendet werden.

So blenden Sie die EKG-Signalkurve aus:

Physio

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **Physio**, um das Menü mit den EKG- und Phono-Softtasten anzuzeigen.



2. Drücken Sie die **EKG** Softtaste, um die EKG-Signalkurve auszublenden. Die LED auf dem Bildschirm leuchtet schwächer. Drücken Sie erneut die **EKG-**Softtaste, um die EKG-Signalkurve anzuzeigen. Die LED auf dem Bildschirm leuchtet.

Verwenden des Herztonmikrofons

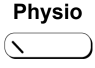
Um eine Phono-Kurve anzuzeigen, muss zunächst ein Herztonmikrofon an das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät angeschlossen und dann die Funktion der **Phono**-Softtaste eingeschaltet werden.



Hinweis: Das Phono-Signal wird nur zur Anzeige verwendet, nicht zur Synchronisation.

So verwenden Sie das Herztonmikrofon:

1. Schließen Sie ein Mikrofonkabel (Katalog-Nr. H45001JA) an die entsprechende Buchse an.



2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **Physio**, um das Menü mit den EKG- und Phono-Softtasten anzuzeigen.

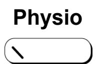


3. Drücken Sie die Softtaste **Phono**, um die Phono-Kurveanzuzeigen. Die LED auf dem Bildschirm leuchtet. Drücken Sie erneut die **Phono-**Softtaste, um die Phono-Kurve auszublenden. Die LED auf dem Bildschirm wird schwächer.

Verändern der Amplitude der Phono-Kurve

Mit dem Drehknopf **Phono Verst.** kann die Amplitude der Phono-Signalkurve auf dem Bildschirm eingestellt werden.

So ändern Sie die Amplitude der Phono-Kurve:



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **Physio**, um das Menü mit den EKG- und Phono-Softtasten anzuzeigen.



2. Drücken Sie den Softtasten-Drehknopf **EKG Verst./ Phono Verst.,** um die Funktion **Phonoverstärkung** zu aktivieren.
3. Drehen Sie den Softtasten-Drehknopf **Phono Verst.,** um die Amplitude des auf dem Bildschirm angezeigten Phonosignalseinzustellen.

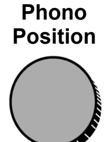
Verändern der Position der Phono-Kurve

Mit dem Drehknopf **Phono Position** kann die Position der Phono-Signalkurve eingestellt werden. Die Kurve kann nach oben oder nach unten in die gewünschte Position verschoben werden.

So ändern Sie die Position der Phono-Kurve:



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **Physio**, um das Menü mit den EKG- und Phono-Softtasten anzuzeigen.

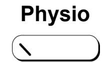


2. Drücken Sie den Softtasten-Drehknopf **EKG Position / Phono Position,** um die Funktion **Phonoposition** zu aktivieren.
3. Verschieben Sie mit dem Softtasten-Drehknopf **Phono Position** die Phono-Kurve nach oben oder nach unten.

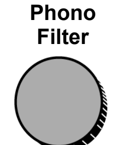
Auswählen eines Phono-Filters

Mit dem Softtasten-Drehknopf **Phono Filter** kann eine Phono-Filteroption ausgewählt werden.

So wählen Sie den Phono-Filter:



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **Physio**, um das Menü mit den EKG- und Phono-Softtasten anzuzeigen.



2. Drücken Sie den Softtasten-Drehknopf **Horiz. Durchlauf / Phono Filter,** um die Funktion **Phono Filter** zu aktivieren.
3. Drehen Sie den Softtasten-Drehknopf **Phono Filter,** um den geeigneten Phono-Filter auszuwählen.

EKG- und Physio-Softtastenfunktionen

Phono Ein/Aus

Schaltet die Phonosignalkurve ein oder aus.

Phono Filter

Ermöglicht die Auswahl eines anderen Phono-Filters durch Drehen des Softtasten-Drehknopfes.

EKG Verst.

Ermöglicht die Änderung der Amplitude der EKG-Kurve auf dem Bildschirm.

EKG Position

Dient zum Verschieben der EKG-Kurve nach oben oder unten in die günstigste Position.

Phono Verst.

Ermöglicht die Änderung der Amplitude der Phonosignalanzeige auf dem Bildschirm.

Phono Position

Ermöglicht eine wunschgemäße Positionierung der Phonosignalanzeige.

EKG Ein/Aus

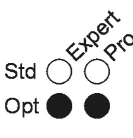
Schaltet die EKG-Kurve ein oder aus.

EKG extern/intern

Dient zum Auswählen eines externen EKG-Gerätes anstelle der in das System integrierten (internen) EKG-Einheit (Standardeinstellung).

Kapitel 5
Stress-Echo

Einleitung



Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät ist wahlweise mit integriertem Stress-Echo-Paket lieferbar. Mit diesem Paket hat der Benutzer die Möglichkeit, Bildaufnahmen, Überprüfungen, Einstellungen, Wandsegmentbewertungen und Berichte für ein komplettes und effizientes Stress-Echo-Protokoll durchzuführen, wie es in den folgenden Abschnitten beschrieben wird.

- **Stress-Echo-Mode und Protokolle**, Seite 5-2, beschreibt die Verfahren zur Auswahl der im Stress-Echo-Paket enthaltenen Belastungsprotokollschablonen sowie pharmakologische und ergometrische Belastungsuntersuchungen, mit einer unterschiedlichen Anzahl von Belastungsstufen und Projektionen.
- **Anzeigen von fertigen Berechnungen und Bewertungen**, Seite 5-23, beschreibt die Verfahren zum Anzeigen gespeicherter Berechnungen und Erzeugen gedruckter Berichte.
- **Bearbeiten und/oder Anlegen von Belastungsschablonen**, Seite 5-24, beschreibt die Verfahren zur Modifizierung bereits vorhandener Stress-Schablonen oder zur Erstellung von Originalschablonen.

Neben den werksseitig vorgegebenen Protokollschablonen können weitere Protokolle nach individuellen Anforderungen erstellt oder abgeändert werden. Es können Protokolle mit bis zu sechs Projektionen in beliebiger Reihenfolge und bis zu zehn Belastungsstufen erstellt werden.

Außerdem können verschiedene 4-Bild-Anzeigen in beliebiger Reihenfolge oder Kombination für die Bewertung zusammengestellt werden.

Bei der Bewertung von stressechokardiographischen Bildern werden die Bilder in ihrer ursprünglichen Bildqualität angezeigt, und mit verschiedenen -Nachverarbeitungs- und Zoomfunktionen kann die Qualität der dargestellten Bilder optimiert werden.

Wenn eine Archivierungsoption im System installiert ist, können die in der Datenbank gespeicherten Belastungsuntersuchungen eines Patienten jederzeit durchgesehen werden.

Mit Hilfe von Belastungsprotokollen können bis zu zwei Minuten lange, kontinuierliche Aufzeichnungen in uneingeschränkter Qualität erfasst und anschließend analysiert werden.

Stress-Echo-Mode und Protokolle

Stress-Echo-Projektionen werden entsprechend dem ausgewählten Protokoll und der ausgewählten Schablone erfasst, siehe Beschreibung weiter unten.

So rufen Sie den Stress-Echo-Mode auf und wählen ein Belastungsprotokoll aus:

Protokoll

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **Protokoll**, um den Stress-Echo-Mode aufzurufen, siehe unten:

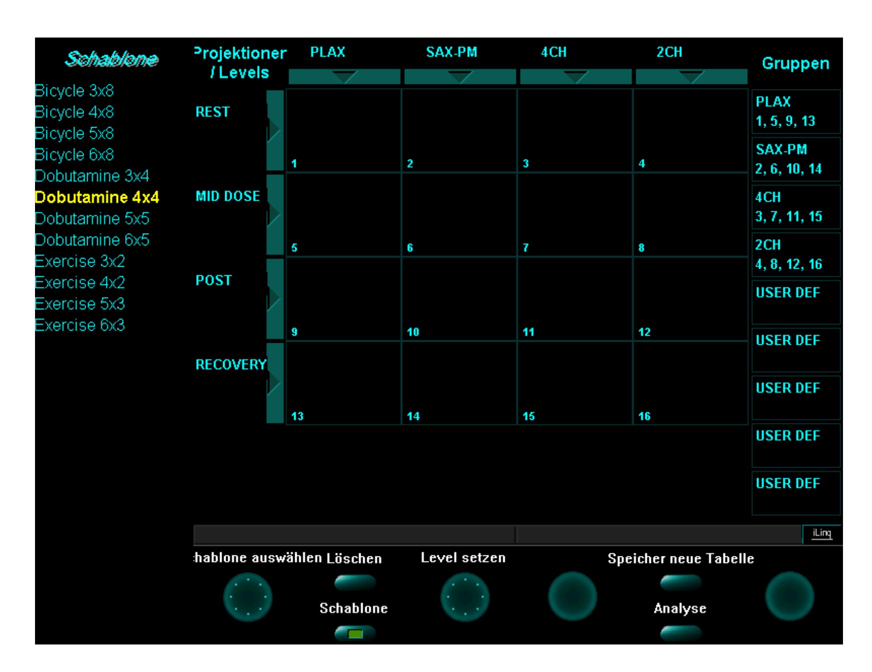


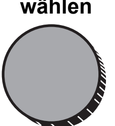
Abbildung 5-1: Auswählen einer Schablone im Stress-Echo-Mode

Eine Liste der verfügbaren Belastungsprotokollschablonen wird auf dem Clipboard angezeigt. Jede Bezeichnung steht für eine andere Protokollschablone. Das Standardprotokoll ist hervorgehoben und wird auf dem Bildschirm angezeigt.



Hinweis: Belastungsprotokollschablonen können entweder bearbeitet oder neu erstellt werden, siehe Beschreibung im Abschnitt *Bearbeiten und/oder Anlegen von Belastungsschablonen*, Seite 5-24.

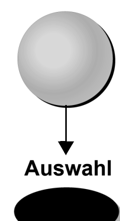
Schablone wählen



2. Gehen Sie mit dem Softtasten-Drehknopf **Schablone wählen** durch die Liste der Schablonen, und markieren Sie die gewünschte Schablone. Die verschiedenen Protokolle werden auf dem Bildschirm angezeigt, während Sie durch die Liste gehen,

   ODER

TRACKBALL



   Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Schablone an und drücken Sie **Auswahl**.

Freeze

3. Wenn Sie das gewünschte Protokoll ausgewählt haben, drücken Sie **Freeze**, um den Freeze-Mode zu beenden und mit der Aufzeichnung zu beginnen.

   Der Name der ausgewählten Schablone wird oben auf dem Clipboard angezeigt, unterhalb des Namens erscheint die Schablonenprojektion. Die erste Zelle der Matrix ist hervorgehoben.



Hinweis: Eine ausführliche Beschreibung der Verfahren zur Kontrolle des Inhalts der Schablonenliste ist im Abschnitt *Registerkarte Stress*, Seite 14-36, zu finden.

Aufzeichnung

Die einzelnen Projektionen werden in einer vorgegebenen Reihenfolge (Protokoll) entsprechend der ausgewählten Schablone aufgezeichnet. Die hervorgehobene Zelle der Matrix, die im Stress-Echo-Mode auf dem Clipboard angezeigt wird, gibt an, welche Projektion gerade aufgezeichnet wird.

Die jeweilige Projektion und die Belastungsstufe werden in der linken oberen Ecke des Bildbereichs neben der Projektionsmatrix angezeigt.

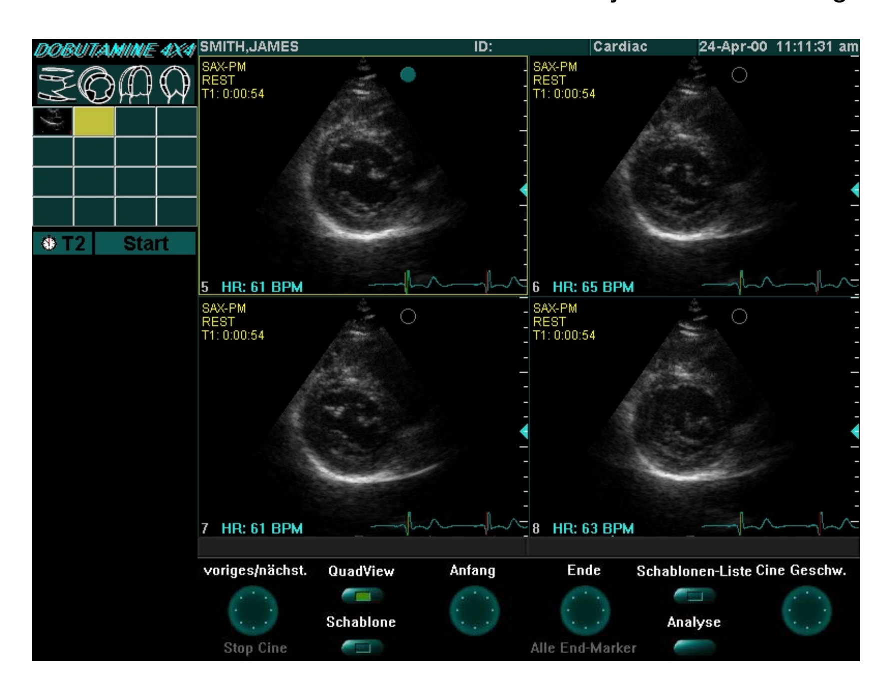


Abbildung 5-2: Aufzeichnung von Bildern

In diesem Kapitel werden folgende Verfahren beschrieben:

- **Auswählen eines Bildes**, Seite 5-5.
- **Auswählen einer Projektion/Stufe**, Seite 5-7.
- **Löschen oder Ersetzen von Bildaufzeichnungen**, Seite 5-8.
- **Setzen von Timern für Projektionen und Belastungsstufen**, Seite 5-10.

Auswählen eines Bildes

So beginnen Sie mit der Bildaufzeichnung:

Freeze

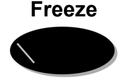
1. Schalten Sie die Funktion **Freeze** aus, um den Freeze-Mode zu verlassen und die Untersuchung zu starten.



Hinweis: Der Fußschalter läßt sich so konfigurieren, dass mit ihm die Funktion **Freeze** ein- und ausgeschaltet werden kann. Ausführliche Informationen zur Konfiguration des Fußschalters sind im Abschnitt *Registerkarte System,* Seite 14-10 zu finden.

2. Führen Sie eine Untersuchung im 2D-Mode mit der in der Projektionsmatrix auf dem Clipboard angegebenen Projektion und Belastungsstufe durch. Die erste Stufe ist normalerweise die Ruhephase.

Freeze

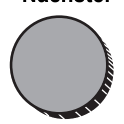


3. Drücken Sie **Freeze**, um die Standbildfunktion aufzurufen und die letzte komplette Herz--Bildschleife wiederzugeben Jetzt muss die bevorzugte Bildschleife ausgewählt werden.



Hinweis: Wenn die Option **Cineloop sehen** nicht in der Konfiguration *Voreinstellungen und Systemkonfiguration* ausgewählt und **Freeze** nicht vor **Speichern** gedrückt wurde, wird automatisch die zuletzt aufgezeichnete Herzzyklusschleife gesichert. Weitere Informationen zur Auswahl dieser Option sind zu finden im Abschnitt *Registerkarte Archiv*, Seite 14-32.

Vorheriger/ Nächster



4. Mit dem Softtasten-Drehknopf **Vorheriger/Nächster** können Sie zwischen den einzelnen Herzzyklen blättern, um den am besten geeigneten Zyklus zu suchen. Verwenden Sie gegebenenfalls die Softtasten-Drehknöpfe **Endpunkt** oder **Erster Punkt**, um die Cineloop-Triggerung zu korrigieren.



Hinweis: Die Herzzyklen sind in der jeweiligen Reihenfolge durchnumeriert.

Speichern

5. Nachdemder gewünschte Cineloop ausgewählt wurde, drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **Speichern**, um den Cineloop zu sichern. In dem betreffenden Matrix-Element wird ein verkleinertes Bild angezeigt, womit darauf hingewiesen wird, dass ein Cineloop gespeichert wurde.



Wichtig: Wenn Sie den Cineloop gespeichert haben, markiert das System automatisch die nächste aufzuzeichnende Projektion / Stufe in der Matrix auf dem Clipboard. Das System schaltet auch automatisch aus dem Freeze-Mode in den Echtzeitbetrieb zurück.

6. Wiederholen Sie die obigen Schritte, bis Sie alle Projektionen aufgezeichnet haben.

***So wählen Sie einen Cineloop auf einer viergeteilten Bildschirmanzeige aus*:**

1. Führen Sie die Schritte 1 bis 3 des oben beschriebenen Verfahrens zum Aufzeichnen eines Bildes aus.

Viergeteilte Bildschir-mansicht (Quad View)

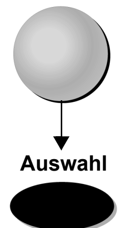
2. Drücken Sie die Softtaste **Quad View,** um das entsprechende Symbol auf dem Bildschirm auszuwählen. Die vier jüngsten Cineloops werden gleichzeitig auf dem Bildschirm angezeigt. Jeder Quadrant ist links unten numeriert, wobei der jüngste Cineloop die höchste Nummer hat. Der momentan ausgewählte Cineloop ist gelb- eingerahmt und mit einem grünen Punkt über dem Bild gekennzeichnet.

Fenster Auswahl

3. Markieren Sie mit der Taste **Fenster Auswahl** das gewünschte Bildfenster in der viergeteilten Bildanzeige.

   ODER

TRACKBALL



   Steuern Sie mit dem TRACKBALL das gewünschte Fenster an und drücken Sie **Auswahl**.

4. Wählen Sie das gewünschte Bild manuell mit den Softtasten und den Drehknöpfen.

   Mit dem Softtasten-Drehknopf **Vorheriger/Nächster** können Sie die vorherigen oder die nächsten vier Cineloops anzeigen.



Hinweis: Mit dem Softtasten-Drehknopf **Alle Endpunkte** können Sie die Endmarke in allen vier Fenstern gleichzeitig verschieben (zur Betrachtung der Systole des Herzzyklus).

Speichern

5. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Speichern**, um den momentan ausgewählten, durch einen gelben Rahmen hervorgehobenen Cineloop zu sichern. In dem entsprechenden hervorgehobenen Symbol in der Clipboard-Matrix wird ein kleines Bild angezeigt, um darauf hinzuweisen, dass die Projektion aufgezeichnet worden ist.



Wichtig: Wenn Sie den Cineloop gespeichert haben, markiert das System automatisch die nächste aufzuzeichnende Projektion/Stufe in der Matrix auf dem Clipboard. Außerdem schaltet das System automatisch aus dem Freeze-Mode in den Echtzeitbetrieb um, damit die Untersuchung fortgesetzt werden kann (oder in die jeweils konfigurierte Option, siehe Beschreibung auf Seite 5-30).

6. Wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte, bis alle erforderlichen Projektionen aufgezeichnet sind.



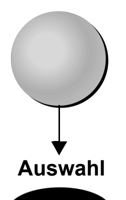
Hinweis: Wenn für mehrere aufeinanderfolgende Belastungsstufen ein Ruhephasenbild für eine Projektion aufgezeichnet worden ist, wird die Ruheposition dieser Projektion zu Vergleichszwecken unten auf dem Clipboard angezeigt.

Auswählen einer Projektion/Stufe

Je nach der ausgewählten Schablone wird ein festes Protokoll für die Untersuchung vorgegeben. Das System markiert automatisch die nächste aufzuzeichnende Projektion/Stufe in der Matrix auf dem Clipboard, wenn ein Bild gespeichert wird. Sie können die Reihenfolge der Projektionen/Stufen aber auch manuell ändern.

So wählen Sie manuell eine bestimmte Projektion/Stufe aus:

TRACKBALL



Auswahl

1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Zelle in der Matrix an, welche die aufzuzeichnende Projektion darstellt, und drücken Sie **Auswahl,** um die gewünschte Projektionsoption hervorzuheben und auszuwählen.

2. Erfassen und speichern Sie den ausgewählten Cineloop in der gewählten Zelle, wie in den vorangegangenen Abschnitten beschrieben.



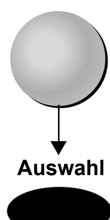
Hinweis: Das System markiert dann automatisch die nächste Projektion/Stufe hinter der *manuell* ausgewählten Matrixzelle.

Löschen oder Ersetzen von Bildaufzeichnungen

Ein aufgezeichnetes Bild kann gelöscht oder in einer bereits fertigen Projektion kann ein altes durch ein neues Bild ersetzt werden.

So löschen Sie ein aufgezeichnetes Bild:

TRACKBALL

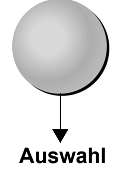


1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Bildzelle der Projektion/Stufe an, die in der Matrix auf dem Clipboard gelöscht werden soll, und drücken Sie **Auswahl**. Das System kennzeichnet die ausgewählte Projektion/Stufe in der Clipboard-Matrix mit einer roten Umrahmung.

Menü

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Menü**. Die Option **Löschen** wird angezeigt.

TRACKBALL

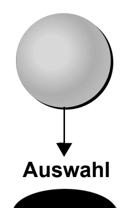


3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Löschen** auf dem Bildschirm an und drücken Sie **Auswahl**. Ein Dialogfeld wird eingeblendet, in dem Sie aufgefordert werden, den Löschvorgang zu bestätigen.
4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Ja** an und drücken Sie **Auswahl**.

Hinweis: Um eine Stufe zu löschen, darf diese keine Bilder enthalten.

So ersetzen Sie ein aufgezeichnetes Bild:

TRACKBALL



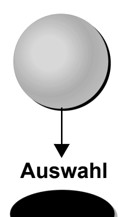
Auswahl

1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Bildzelle der Projektion/Stufe an, die in der Matrix auf dem Clipboard gelöscht werden soll, und drücken Sie **Auswahl**. Das System kennzeichnet die ausgewählte Projektion/Stufe in der Clipboard-Matrix mit einer roten Umrahmung.

Speichern

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Speichern**. Die Frage „Möchten Sie den vorherigen Cineloop löschen?“ wird angezeigt.

TRACKBALL



Auswahl

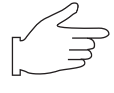
3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **JA** an und drücken Sie **Auswahl**. Das vorherige in der ausgewählten Projektion/dem ausgewählten Bild gespeicherte Bild wird durch das neu aufgezeichnete Bild ersetzt.

Setzen von Timern für Projektionen und Belastungsstufen

Zwei Timer (T1 und T2) werden in der linken oberen Ecke des Bildbereichs neben der Projektionsmatrix unter den Bezeichnungen für Projektion und Belastungsstufe angezeigt.

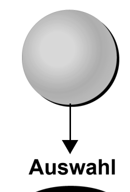
- **T1** wird ständig angezeigt und gibt die Laufzeit ab dem Beginn der Belastungsuntersuchung an. Beim Umschalten in den Freeze-Mode wird die Funktion von T1 unterbrochen und es wird der Zeitpunkt festgehalten, an dem die Bildschleife als Standbild aufgezeichnet wurde. Beim Zurückschalten in den Echtzeitbetrieb nimmt T1 seine Funktion wieder auf und gibt den tatsächlichen Zeitablauf an.
- **T2** ist ein Stufen-Timer. Der Benutzer kann die T2-Zeit entweder in das Bild ein- oder aus diesem ausblenden, und zwar entweder durch Umschalten der auf dem Bildschirm angezeigten Taste des T2-Timersymbols, oder durch entsprechende Konfiguration, siehe Beschreibung auf Seite 5-30. Der T2-Timer kann so konfiguriert werden, dass er entweder nach jeder Belastungsstufe oder an jedem vorgegebenen Punkt während der Belastungsuntersuchung automatisch gestartet, gestoppt, aus- oder eingeblendet wird.
  Er kann aber auch während der Untersuchung manuell gestartet, zurückgesetzt oder ausgeblendet werden.

  T2 kann zum Anzeigen der zwischen den einzelnen Belastungsstufen abgelaufenen Zeit verwendet werden, wenn die Schablone **Dobutamin** ausgewählt wurde, oder zum Anzeigen der im Pufferspeicher für die kontinuierliche Aufzeichnung erfassten Sekundenzahl, wenn die Schablone **Belastungsprotokoll** ausgewählt wurde.



Wichtig: Im Freeze-Mode erscheint die Funktion von T1 und T2 im Bildbereich unterbrochen. Bei Wiederaufnahme des Echtzeitbetriebs nehmen die Timer ihre Funktion jedoch wieder auf und zeigen die tatsächlich ablaufende Zeit an.

TRACKBALL



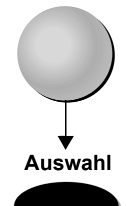
Auswahl

So können Sie den T2-Timer in das Bildfenster einblenden:

- Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schaltfläche mit dem T2-Timersymbol unterhalb der Projektionsmatrix auf dem Bildschirm an und drücken Sie **Auswahl**, um den Timer einzublenden. Der T2-Timer wird unter der Anzeige des T1-Timers in dem Bildfenster angezeigt.

So können Sie den T2-Timer aus dem Bildfenster ausblenden:

TRACKBALL

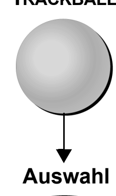


- Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schaltfläche mit dem T2-Timersymbol unterhalb der Projektionsmatrix auf dem Bildschirm an und drücken Sie **Auswahl**, um den Timer auszublenden. Der T2-Timer unter der Anzeige des T1-Timers in dem Bildfenster wird nicht mehr angezeigt.

Hinweis: Der T2-Timer kann nicht betätigt werden, wenn er „aus“ geschaltet wurde, da die **Start/Stopp**-Taste dann gesperrt ist.

So starten Sie den T2-Timer:

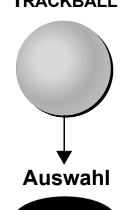
TRACKBALL



- Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schaltfläche **Start** an, die sich unterhalb der Projektionsmatrix neben der Schaltfläche **T2** befindet, und drücken Sie **Auswahl**. Die Taste **Start** wechselt zu **Stopp**. Der im Bildfenster angezeigte T2-Timer beginnt zu laufen.

So stoppen Sie den T2-Timer:

TRACKBALL



- Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schaltfläche **Stopp** an, die sich unterhalb der Projektionsmatrix neben der Schaltfläche **T2** befindet, und drücken Sie **Auswahl**. Die Taste **Stopp** wechselt zu **Start**. Der im Bildfenster angezeigte T2-Timer wird gestoppt.

So können Sie den T2-Timer stoppen, zurücksetzen und starten:

Speichern

- Die meisten Schablonen sind so konfiguriert, dass Sie T2 automatisch auf 0.00.00 zurücksetzen und den Betrieb wieder aufnehmen, wenn am Ende der Stufe die Taste **Speichern** auf dem Bedienfeld gedrückt wird.

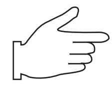
Analyse

Bei der Analyse werden zuvor gespeicherte Projektionen angezeigt und die einzelnen Herzwandabschnitte beurteilt, um die Funktion des Herzmuskels quantitativ zu bewerten, wie in den folgenden Abschnitten beschrieben.

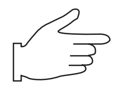
- **Bewerten aufgezeichneter Herzzyklen**, Seite 5-13.
- **Bewerten der Daten eines Stress-Echokardiogramms**, Seite 5-14.
- **Scheibendiagramm (Bullseye)**, Seite 5-16.

Wenn alle Projektionen aufgezeichnet sind oder wenn Sie mit der Analyse beginnen wollen, können Sie die *Analysestufe* starten, indem Sie das System in den Freeze-Mode schalten und die ersten vier Bilder zur Bewertung anzeigen. Verschiedene Gruppen von Bildern werden dann angezeigt und bewertet.

Die viergeteilte Bildschirmanzeige ist die Standardanzeige zum Vergleichen von Herzzyklen. Die Herzzyklus-Cineloops in der Anzeige werden synchronisiert, damit sie verglichen werden können. Mit dem Softtasten-Drehknopf **Zoom** können die einzelnen Cineloops des viergeteilten Bildschirms nach Bedarf vergrößert werden.



Wichtig: Wenn das System mit der Archivierungsoption ausgestattet ist, können auch archivierte Untersuchungen noch analysiert werden. Ansonsten muss die Analyse durchgeführt werden, bevor mit einer neuen Untersuchung begonnen wird.



Wichtig: Die Softtaste **Analyse** steht nur zur Verfügung, wenn die Bilder gesichert wurden (gelbe Umrahmung) und sich das System im Freeze-Mode befindet.

Bewerten aufgezeichneter Herzzyklen

So analysieren Sie die Daten eines Stress-Echokardiogramms:

Analyse

1. Drücken Sie nach Abschluss der Untersuchung die Softtaste **Analyse**. Das System zeigt automatisch die erste Gruppe von vier Bildern zur Analyse und Bewertung an. Die Bezeichnung der aktuellen Bildgruppe wird in der Meldungszeile angezeigt.



Hinweis: Wenn die erste Gruppe von Zellen keine aufgezeichneten Projektionen enthält, zeigt das System automatisch die nächste Gruppe an. Wenn diese ebenfalls keine aufgezeichneten Projektionen enthält, wartet das System darauf, dass die Zellen manuell ausgewählt werden. Siehe hierzu Seite 5-25. Drücken Sie nach der manuellen Auswahl noch einmal die Softtaste **Analyse**.

Die ausgewählte Zelle und das entsprechende Bewertungsdiagramm werden, wie in der folgenden Abbildung, gelb eingerahmt:

.

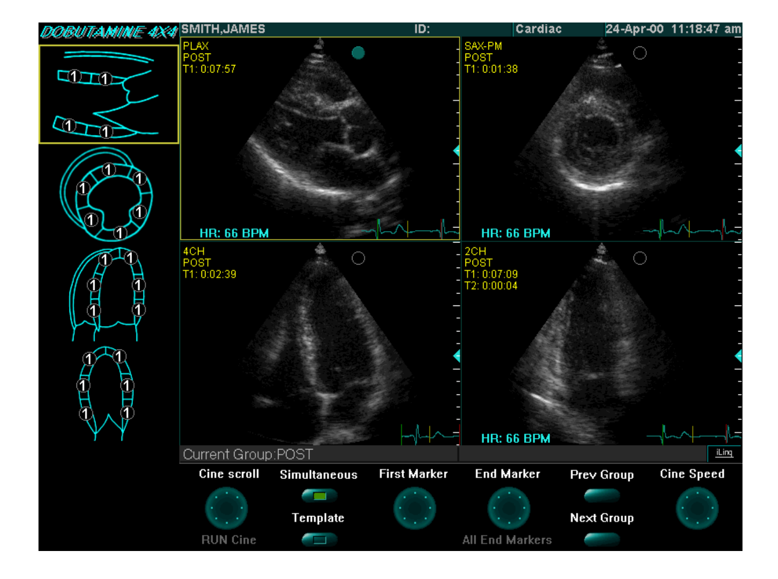
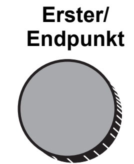


Abbildung 5-3: Stress-Echo-Analysebildschirm

Erster/ Endpunkt



2. Mit dem Drehknopf **Erster/Endpunkt** kann der **erste/letzte** Punkt eines jeden Cineloops gegebenenfalls eingestellt werden, um eine optimale Synchronisation zu erreichen.

Hinweiss:

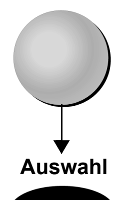
- Wenn die Softtaste **Simultan** aktiviert und ausgewählt ist, gelten die Softtasten und Drehknöpfe **Cine Durchlauf/Start Cine** und **Cine Geschw.** *für alle vier* angezeigten Herzzyklen, während die Softtasten-Drehknöpfe **Erster/Endpunkt** sich nur auf den gelb eingerahmten Herzzyklus beziehen.
- Wenn die Softtaste **Simultan** deaktiviert ist, betreffen die Softtasten und Drehknöpfe **Cine Durchlauf/Start**, **Cine**, **Cine Geschw.** und **Erster/Endpunkt** nur den gelb eingerahmten Herzzyklus.
- Mit dem Drehknopf **Alle Endpunkte** kann der Endpunkt aller vier Bilder gleichzeitig verschoben werden.
- Nachbearbeitungsfunktionen wie Verstärkung, Färbung und Kompression betreffen *alle vier* angezeigten Herzzyklen, wenn die Softtaste **Simultan** aktiviert und ausgewählt wurde. Diese Funktionen betreffen nur den aktiven, gelb umrahmten ausgewählten Herzzyklus, wenn die Softtaste **Simultan** gesperrt ist und nicht ausgewählt wurde.

Bewerten der Daten eines Stress-Echokardiogramms

Nach der Bildanalyse können die einzelnen Segmente bewertet werden.

So bewerten Sie die Daten eines Stress-Echokardiogramms:

TRACKBALL



Auswahl

Menü



1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL ein Segment in einem der Bewertungsdiagramme an und drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Menü** oder **Auswahl**. Ein Menüfenster wie in der folgenden Abbildung wird eingeblendet.

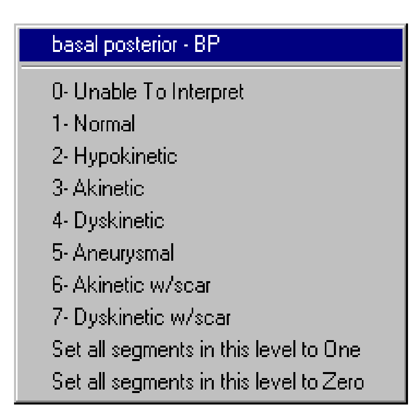
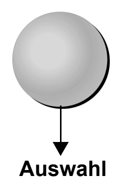


Abbildung 5-4: Stress-Echo-Bewertungsmenü

Hinweiss:

- Ganz oben im Menü wird der Name des zu bewertenden Herzsegments angezeigt. Zur Bewertung der Segmente der jeweiligen Belastungsstufe werden unter der Segmentbezeichnung folgende Optionen angezeigt: eine Liste mit Bewertungszahlen zwischen **0** und **7**, oder **Setze alle Segmente in dieser Stufe auf Eins** oder **Alle Null**.
- Dieses Menü bietet für *alle Segmente des Protokolls* folgende Möglichkeiten: **Setze alle Segmente des Protokolls auf Eins** oder **Setze alle Segmente des Protokolls auf Null**.

TRACKBALL



Auswahl

2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL eine Bewertung für das markierte Segment an und drücken Sie **Auswahl**. Die Bewertung wird zugeordnet und im entsprechenden Segment des Diagramms angezeigt.



Hinweis: Bei der Bewertung eines Segments, das in mehr als einem Diagramm angezeigt wird, erscheint diese Bewertung in allen Diagrammen, in denen das Segment mit derselben Nummer enthalten ist.

Menü

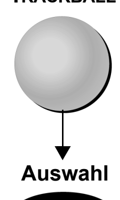


Nächste Gruppe

3. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2, bis alle Segmente bewertet sind. Jede Belastungsstufe hat ihre eigenen Bewertungsdiagramme. Mit den Softtasten **Nächste Gruppe** oder **Vorherige Gruppe** können Sie, falls notwendig, die nächste bzw. vorherige Gruppe von Bildern zum Bewerten auswählen.

So setzen Sie alle Segmente auf 1 (Eins) oder 0 (Null):

TRACKBALL



1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL ein Segment in einem der Bewertungsdiagramme an und drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Menü** oder **Auswahl**. Ein Menüfenster wie in der folgenden Abbildung wird eingeblendet. Abbildung 5-4.

Auswahl

2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Setze alle Segmente dieser Stufe auf Eins** oder **Setze alle Segmente dieser Stufe auf Null** an und drücken Sie jeweils die Taste **Auswahl**. Alle Segmente aller Anzeigen in der ausgewählten Stufe werden auf Eins oder Null gesetzt.

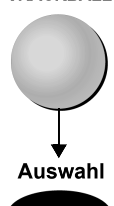
Menü



Scheibendiagramm (Bullseye)

Die Bewertung kann aber auch mit dem Scheibendiagramm erfolgen. Dieses Diagramm enthält 16 oder 18 Segmente zur Bewertung der Belastungsstufe.

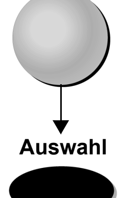
So verwenden Sie das Scheibendiagramm:



1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Protokollnamen auf der linken Seite des Bildfensters an (der Cursor hat jetzt die Form einer Hand) und drücken Sie **Auswahl**. Ein Menüfenster wie in Abbildung 5-4 wird eingeblendet.

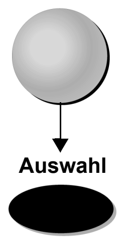
   Hinweis: In diesem Menü steht die Option BullsEye-Ansicht (16) oder BullsEye-Ansicht (18) zur Verfügung.





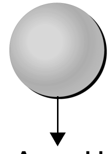
2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL eine **BullsEye-Ansicht** an und drücken Sie **Auswahl**.

   Hinweis: Neben der ausgewählten BullsEye-Bewertungsmethode für das jeweilige Protokoll wird ein Häkchen angezeigt.



3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das gewünschte Segment in dem auszuwertenden Scheibendiagramm an und drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Menü**. Ein Menüfenster mit den Bewertungsoptionen wie in Abbildung 5-4 wird eingeblendet.

TRACKBALL



Auswahl

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL eine Bewertung für das markierte Segment an und drücken Sie **Auswahl**. Die Bewertung wird zugeordnet und im entsprechenden Segment des Diagramms angezeigt.

   Hinweis: Bei der Bewertung eines Segments, das in mehr als einem Diagramm angezeigt wird, erscheint diese Bewertung in allen Diagrammen, in denen das Segment mit derselben Nummer enthalten ist.

Nächste Gruppe

5. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2, bis alle Segmente bewertet sind. Jede Belastungsstufe hat ihre eigenen Bewertungsdiagramme. Mit den Softtasten **Nächste Gruppe** oder **Vorherige Gruppe** können Sie, falls notwendig, die nächste bzw. vorherige Gruppe von Bildern zum Bewerten auswählen.

Ergometrische Belastungsuntersuchungen

Ergometrische Belastungsuntersuchungen sind den oben beschriebenen Untersuchungen sehr ähnlich, außer dass die Bildaufzeichnung für alle Projektionen der Belastungsstufe kontinuierlich erfolgt. Die Ruhephase wird genauso wie beim oben beschriebenen Verfahren aufgezeichnet.

Die beiden Verfahren unterscheiden sich ab der Speicherung des letzten Ruhebildes. Das System schaltet in den *kontinuierlichen Aufzeichnungsmodus*. Da der Pufferspeicher für diesen Modus begrenzt ist, verfügt dieser Modus über eine spezielle Funktion *Pause/ Aufzeichnung,* die sich vom normalen Freeze-/Aufzeichnungs-Mode unterscheidet. Um im Speicher Platz zu lassen, kann mit der Funktion Pause die Aufzeichnung unterbrochen werden, wobei jedoch die Untersuchung mit dem Schallkopf fortgesetzt wird und auf dem Bildschirm weiter die Echtzeitanzeige sichtbar bleibt. Dadurch unterscheidet sich diese Funktion vom Freeze-Mode, in dem das auf dem Bildschirm angezeigte Bild das letzte aufgezeichnete Bild bzw. der letzte aufgezeichnete Herzzyklus ist.

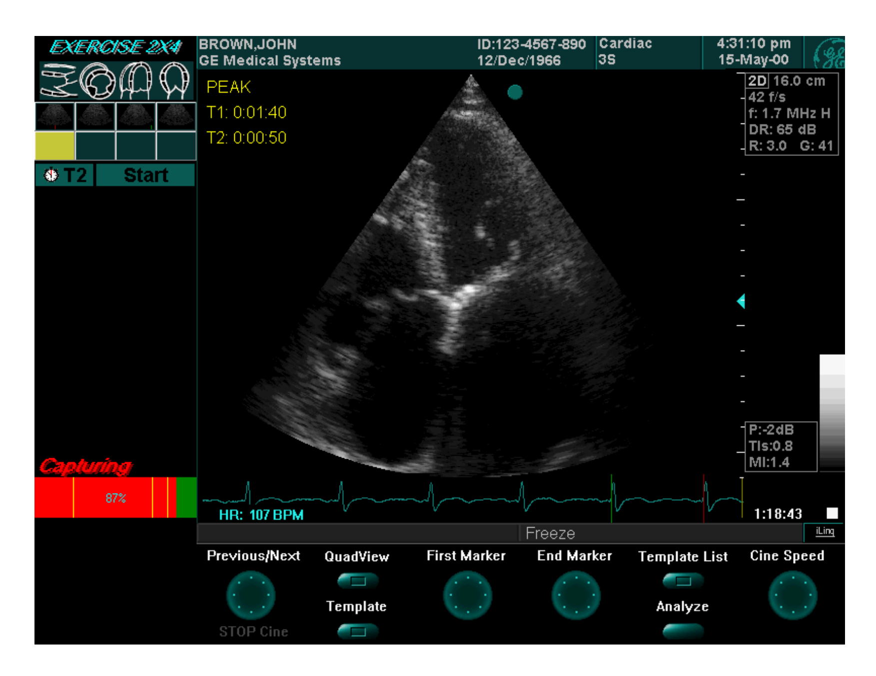


Abbildung 5-5: Bildschirm in der ergonomischen Belastungsuntersuchung



Wichtig: Wenn die *kontinuierliche Aufzeichnung* ausgewählt wird, zeigt das System automatisch **Aufzeichnung Pause** unten auf dem Clipboard an.

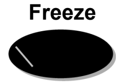


Wichtig: Ein Pufferbalken wird am unteren Rand des Clipboards angezeigt. In diesem Balken wird (in Prozent) angegeben, wie voll der Pufferspeicher ist. Der *grüne* Teil des Balkens entspricht dem noch verfügbaren Speicherplatz, der *rote* Teil dem bereits belegten Speicherplatz.
Eine *gelbe* vertikale Linie im Pufferbalken zeigt eine Zeitlücke (Unterbrechung) der Aufzeichnung an. Eine *blaue* vertikale Linie im Balken zeigt die Position des angezeigten Bildes innerhalb des Pufferbereichs an.

So steuern Sie den Aufzeichnungsvorgang:



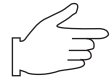
- Verwenden Sie die Taste **2D Update** auf dem Bedienfeld, um von Aufzeichnung auf Pause und zurück zu schalten.



- Verwenden Sie die Taste **Freeze** auf dem Bedienfeld, um die Aufzeichnung zu beenden. In diesem Modus wird der letzte aufgezeichnete Herzzyklus auf dem Bildschirm wiedergegeben.



Hinweis: Wenn diese Tasten gedrückt werden, erscheint eine gelbe Linie im Pufferbalken.



Wichtig: Das System schaltet automatisch in den Freeze-Mode, wenn der Pufferspeicher zu 99% voll ist.

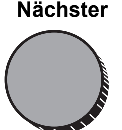
Auswählen und Speichern von Herzzyklen

Wenn der Pufferspeicher mit kontinuierlich aufgezeichneten Herzzyklen gefüllt ist, kann der Inhalt des Pufferspeichers durchgesehen und Bilder können in der Bewertungsmatrix gespeichert werden. Die Anzahl der im Pufferspeicher abgelegten Herzzyklen wird neben der Pufferanzeige angegeben, zum Beispiel 67 HR 75 BPM. Die aufgezeichneten Daten können jetzt durchgesehen werden, um die besten Herzzyklen für die Speicherung in der Bewertungsmatrix auszuwählen.

Die verschiedenen Vorgehensweisen zur Überprüfung des Pufferspeicherinhalts werden im folgenden beschrieben.

So durchsuchen Sie den Pufferspeicher im Vollbildmodus:

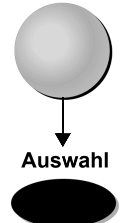
Vorheriger/ Nächster



- Verwenden Sie den Softtasten-Drehknopf **Vorheriger/Nächster**, um den Puffer zu durchsuchen. Eine blaue Linie zeigt die Position des jeweiligen Herzzyklus im Pufferbalken an, und der Herzzyklus wird auf dem Bildschirm angezeigt,

  ODER

TRACKBALL



Auswahl

  Gehen Sie mit dem TRACKBALL entlang dem Pufferbalken zum gewünschten Herzzyklus, und drücken Sie **Auswahl**. Eine blaue Linie zeigt die Position des jeweiligen Herzzyklus im Pufferbalken an, und der Herzzyklus wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Beim Durchsehen des Puffers gibt der T2-Timer auf dem Aufzeichnungsbildschirm die Zeit eines jeden Frames, bezogen auf den Erststart des T2-Zählwerks, wieder. Außerdem wird die Herzzyklus-Nummer, bezogen auf die im Puffer gespeicherten Herzzyklen, in Weiß am unteren Rand des Aufzeichnungsbildschirms, links von der HF, angezeigt.

So durchsuchen Sie den Pufferspeicher in der viergeteilten Bildschirmansicht:

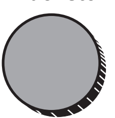
Viergeteilte Bildschir-mansicht (Quad View)

1. Drücken Sie die Softtaste **Quad View**. Die ersten vier aufgezeichneten Herzzyklen werden angezeigt.



Hinweis: Wenn die Softtaste **Quad View** nicht zur Verfügung steht, drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option Aktiver Mode. Durchsuchen Sie mit der Taste **Aktiver Mode** die verschiedenen Softtasten-Menüoptionen, während Sie sich im Freeze-Mode befinden, bis die Softtaste **Quad View** angezeigt wird.

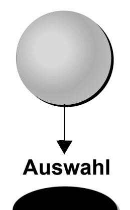
Vorheriger/ Nächster



2. Verwenden Sie den Softtasten-Drehknopf **Vorheriger/Nächster**, um die vorherigen oder die nächsten vier Herzzyklen im Pufferspeicher anzuzeigen. Eine blaue Linie zeigt die Position des Herzzyklus aus dem ersten Fenster im Pufferspeicher an,

   ODER

TRACKBALL



Auswahl

Gehen Sie mit dem TRACKBALL entlang dem Pufferbalken zum gewünschten Herzzyklus, und drücken Sie **Auswahl**. Der an dieser Stelle aufgezeichnete Herzzyklus wird zusammen mit den nächsten drei Herzzyklen angezeigt. Eine blaue Linie zeigt die Position des Herzzyklus aus dem ersten Fenster im Pufferspeicher an.

So speichern Sie aus dem Pufferspeicher ausgewählte Herzzyklen:

Speichern



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **Speichern**, nachdem Sie den gewünschten Herzzyklus ausgewählt haben (wie oben beschrieben). Der Herzzyklus wird in die markierte Matrixzelle eingefügt.
2. Befolgen Sie die auf den Seiten 5-13 bis 5-16 beschriebenen Verfahren zur Analyse.



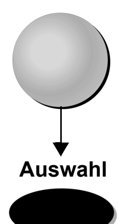
Hinweis: Drücken Sie **Ende**, um wieder zum kontinuierlichen Aufzeichnungsmodus zurückzukehren.

Anzeigen, Ausblenden oder Zurücksetzen des Aufzeichnungspuffers

Der Puffer für die kontinuierliche Aufzeichnung kann vom Benutzer gesteuert werden. Die Pufferanzeige kann hierbei ein- bzw. ausgeblendet oder auch zurückgesetzt werden.

So können Sie den Aufzeichnungspuffer einblenden, ausblenden oder zurücksetzen:

TRACKBALL

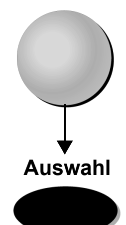


1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Protokollnamen auf der linken Seite des Bildfensters an (der Cursor hat jetzt die Form einer Hand) und drücken Sie **Auswahl**. Ein Menüfenster wie in der folgenden Abbildung wird eingeblendet.

Capture-Speicher zurücksetzen
Capture-Speicher zurückholen
Capture-Speicher verbergen
Abbrechen

Abbildung 5-6: Liste mit Pufferoptionen

TRACKBALL



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Option an und drücken Sie **Auswahl**. Sie können zwischen folgenden Optionen wählen:
   - **Aufzeichnungspuffer zurücksetzen**: sämtliche Bilder werden aus dem Puffer entfernt, der Puffer ist damit für neue Aufzeichnungen vorbereitet.
   - **Aufzeichnungspuffer ausblenden**: der Puffer wird aus dem Bildschirm ausgeblendet, die Aufzeichnungen werden nicht mehr im Puffer erfasst.
   - **Aufzeichnungspuffer abrufen**: Ruft den letzten Pufferinhalt ab, die Speicherung der Aufzeichnungen wird fortgesetzt.

Anzeigen von fertigen Berechnungen und Bewertungen

Nach Abschluss der Bewertung werden die Ergebnisse automatisch berechnet und in der Patientendatei gespeichert. Sie können in einem Report angezeigt werden.

So zeigen Sie fertige Berechnungen und Bewertungen an:

Report



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Report**. Das System zeigt einen Report auf der Basis der Standardschablone für **Belastungsuntersuchungen** an.



Hinweis: Falls gewünscht, kann eine andere Reportschablone ausgewählt werden. Siehe hierzu Abschnitt *Abrufen gesicherter Reports und Erstellen neuer Reports*, Seite 9-10.

Rollen



2. Verwenden Sie den Softtasten-Drehknopf **Rollen**, um die Bewertungsergebnisse sowie die Bewertungsdiagramme, in denen die Bewertung jedes Segments graphisch veranschaulicht wird, anzuzeigen.



Hinweis: Wenn keine Archivierungsoption für das System konfiguriert ist, drücken Sie die Softtaste **Drucken**, um den Report auszudrucken. Wenn die Archivierungsoption installiert ist, können Sie den Report drucken und in der Archivdatenbank speichern. Siehe hierzu Abschnitt *Drucken von Reports*, Seite 9-9.

Bearbeiten und/oder Anlegen von Belastungsschablonen

Neue Belastungsschablonen können angelegt werden, indem die werksseitig vorgegebenen Schablonen bearbeitet werden. Die Schablonen können entweder nur für die aktuelle Untersuchung verwendet oder zur späteren Verwendung als neue Schablonen abgespeichert werden, wie in den folgenden Verfahren beschrieben.

- **Auswählen einer Basisschablone**, siehe unten.
- **Hinzufügen/Löschen von Belastungsstufen**, Seite 5-26.
- **Zuweisen neuer Bezeichnungen zu Belastungsstufen oder Projektionen**, Seite 5-26.
- **Festlegen neuer Gruppen**, Seite 5-28.
- **Löschen von Gruppen**, Seite 5-30.
- **Speichern einer bearbeiteten Schablone**, Seite 5-31.

Auswählen einer Basisschablone

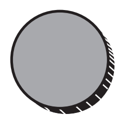
Eine Basisschablone ist eine Belastungsschablone, die bearbeitet wird, um eine neue Belastungsschablone anzulegen.

So wählen Sie eine Basisschablone aus:

Protokoll

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **Protokoll**, um die Aufzeichnung zu unterbrechen und den Stress-Echo-Mode aufzurufen. Eine Liste von Belastungsschablonen wird auf dem Clipboard angezeigt. Das Standardprotokoll ist hervorgehoben und wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Schablone wählen



2. Verwenden Sie den Softtasten-Drehknopf **Schablone wählen**, um durch die Liste der Schablonen zu blättern, und markieren Sie diejenige, die als Basis für die neue Belastungsschablone verwendet werden soll. Die verschiedenen Protokolle werden auf dem Bildschirm angezeigt, während Sie durch die Liste blättern,

   ODER

Schablone



   Wenn Sie bereits im Stress-Echo-Mode arbeiten, drücken Sie die Softtaste **Schablone**. Die Schablone der (aufgezeichneten oder noch aufzuzeichnenden) Matrix wird im -Vollbild angezeigt, wie in den folgenden Verfahren beschrieben.

Hinweiss:

- Bestimmen Sie, wie viele Projektionen Sie benötigen (vier, fünf oder sechs), und wählen Sie die entsprechende Basisschablone.
- Weitere Belastungsschablonen sind in der werksseitigen Belastungsschablonenbibliothek zu finden, die im Abschnitt *Registerkarte Stress* auf Seite 14-36 beschrieben wird.

So rufen Sie die Schablonenansicht auf und wählen Zellen aus:

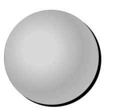
Freeze

1. Drücken Sie **Freeze**, um den Freeze-Mode aufzurufen.

Schablone

2. Drücken Sie die Softtaste **Schablone**. Die Schablonenansicht der aufgezeichneten Matrix wird im -Vollbild angezeigt.

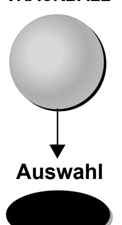
TRACKBALL



3. Wählen Sie die erste zu analysierende Zellengruppe aus, indem Sie mit dem TRACKBALL zu einem Pfeil am Anfang einer Reihe oder Spalte gehen, um die ersten vier Zellen in einer horizontalen oder vertikalen Linie auszuwählen, die in der 4-Bild-Bewertungsanzeige der Stress-Echo-Untersuchung für die Analyse angezeigt werden sollen.

   ODER

TRACKBALL



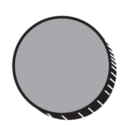
Sie können einzelne Zellen auswählen, indem Sie diese mit dem TRACKBALL ansteuern und **Auswahl** drücken. (Weitere Informationen zur Definition und Zuweisung von Zellen zu Gruppen für die Analyse sind zu finden auf Seite 5-28.) Die ausgewählten Zellen werden durch einen gelben Rahmen hervorgehoben.

Hinzufügen/Löschen von Belastungsstufen

Die Anzahl der Belastungsstufen in einer Schablone kann je nach Bedarf angepasst werden, wie im folgenden Verfahren beschrieben.

So können Sie Belastungsstufen hinzufügen/löschen:

Belastungs-stufen einstellen



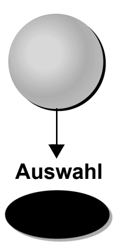
- Drehen Sie den Softtasten-Drehknopf **Belastungsstufe einstellen**, bis die gewünschte Anzahl an Stufen erreicht ist. Die Anzahl der Belastungsstufen wird entsprechend angepasst und die Einstellung wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Zuweisen neuer Bezeichnungen zu Belastungsstufen oder Projektionen

Die den Belastungsstufen und/oder Projektionen in einer Schablone zugewiesenen Bezeichnungen können bei Bedarf editiert werden, wie in den folgenden Verfahren beschrieben.

So weisen Sie einer Belastungsstufe eine neue Bezeichnung zu:

TRACKBALL



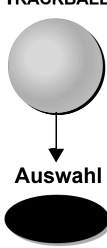
1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Bezeichnung an, die geändert werden soll, und drücken Sie dann **Auswahl**. Die Bezeichnung wird hervorgehoben.

Tastatur



2. Tippen Sie mit der Tastatur die neue Bezeichnung ein.

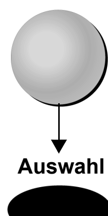
So weisen Sie einer Belastungsstufe eine neue Bezeichnung zu:



1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Projektionsbezeichnung an, die geändert werden soll, und drücken Sie dann auf dem Bedienfeld die Taste **Auswahl** oder **Menü**. Es wird ein Menü mit einer Liste der verfügbaren Bezeichnungen eingeblendet.

Menü





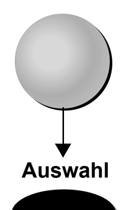
2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Schablone an und drücken Sie **Auswahl**.

Festlegen neuer Gruppen

In einer Schablone können neue Gruppen von Bildzellen festgelegt und deren Eigenschaften beliebig konfiguriert werden, wie in den folgenden Verfahren beschrieben. Auch die jeder Gruppe von Zellen zugewiesenen Bezeichnungen können geändert werden.

So legen Sie eine neue Gruppe fest:

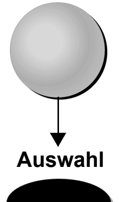
TRACKBALL



1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschten Bildzellen an und drücken Sie **Auswahl**. Die ausgewählten Bildzellen werden jetzt mit einer gelben Umrahmung angezeigt.

   Hinweis: Um die Auswahl einer Bildzelle rückgängig zu machen, steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Bildzelle an und drücken dann erneut **Auswahl**. Der gelbe Rahmen um die Zelle verschwindet wieder.

TRACKBALL



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den gewünschten Gruppennamen rechts auf dem Bildschirm an. Die werksseitig vorgegebenen Standardgruppen werden bereits in der Liste angezeigt. Sie können diesen Gruppen andere Zellen zuordnen oder neue Gruppen aus je vier Zellen festlegen.

Menü

3. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Menü**. Ein Menüfenster wie in der folgenden Abbildung wird eingeblendet.

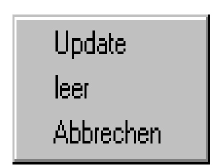
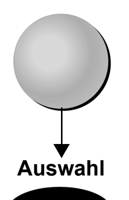


Abbildung 5-7: Optionen zur Bearbeitung von Gruppen

TRACKBALL

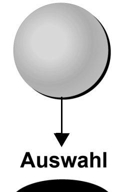


4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **UPDATE** an und drücken Sie **Auswahl**.

   Hinweis: Falls gewünscht, kann der Name der neuen Gruppe wie oben beschrieben geändert werden.

So geben Sie einer Gruppe einen Namen:

TRACKBALL



Auswahl

1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Gruppennamen, der geändert werden soll, in der Gruppenliste rechts auf dem Bildschirm an und drücken dann **Auswahl**. Die ausgewählte Gruppe wird durch eine gelbe Umrahmung gekennzeichnet und auf dem Gruppennamen erscheint ein Vertikal-Cursor.

Hinweiss:

- Wenn Zellen zugeordnet werden, während der Gruppenname hervorgehoben ist, werden die zur Gruppe gehörenden Zellen durch gelbe Rahmen gekennzeichnet.
- Wenn sich der Vertikal-Cursor nicht an der gewünschten Position befindet, bewegen Sie den Cursor mit dem TRACKBALL und drücken dann erneut **Auswahl**, um die Cursorposition neu zuzuweisen.

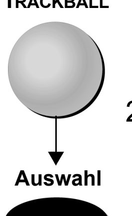
Tastatur



2. Geben Sie mit der Tastatur einen neuen Namen ein.

So legen Sie die Zellenoptionen fest:

TRACKBALL



Auswahl

Menü

1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Bildzelle an und drücken Sie **Auswahl**. Die ausgewählte Zelle wird durch eine gelbe Umrahmung hervorgehoben.
2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Menü**. Ein Menüfenster wie in der folgenden Abbildung wird eingeblendet.

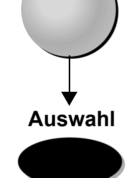
Löschen
Quad bei "FREEZE" eingeben
Nach Speichern "UNFREEZE"
Timer 2 Reset
Timer 2 Aus
Scoring eingeben
Abbrechen

Abbildung 5-8: Liste mit Optionen zur Bearbeitung von Zellen

In diesem Menü werden Ihnen die folgenden Optionen zur Bearbeitung von Bildzellen angeboten:

Löschen:	Löscht den Cineloop der ausgewählten Bildzelle. Bei Auswahl dieser Option wird ein Dialogfeld eingeblendet. Hier können Sie den Löschbefehl noch einmal bestätigen.
Viergeteilter Bildschirm im Freeze-Mode:	Wenn während der Protokollbearbeitung die Option **Freeze** gedrückt wird, schaltet das System automatisch in die viergeteilte Bildschirmansicht um.
Umschalten in Echtzeitbetrieb nach dem Speichern:	Wenn die ausgewählte Bildzelle gespeichert ist, schaltet das System automatisch in den Echtzeitbetrieb um.
Timer 2 zurücksetzen:	Setzt den T2-Timer automatisch zurück und zeigt ihn nach dem Speichern einer ausgewählten Bildzelle auf dem Bildschirm an.
Timer 2 Aus:	Der T2-Timer wird nach dem Speichern einer ausgewählten Bildzelle nicht auf dem Bildschirm angezeigt.
Bewertungsfunktion aufrufen:	Ruft unmittelbar nach dem Speichern der ausgewählten Bildzelle die Bewertungsfunktion auf.
Abbrechen:	Schließt das Menüfenster und kehrt zur vorherigen Bildschirmansicht zurück.

Löschen von Gruppen



Bildzellengruppen können aus einer Schablone beliebig gelöscht werden, wie im folgenden Verfahren beschrieben.

So löschen Sie eine Gruppe:

1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Namen der Gruppe, die gelöscht werden soll, auf der rechten Seite des Bildschirms an, und drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **Menü**. Ein Menüfenster wie in Abbildung 5-7 wird eingeblendet.

2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Leer** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Gruppe wird gelöscht.

Optionen für einzelne Zellen, beispielsweise ob der T2-Timer angezeigt wird, oder nicht, oder zu welchem Zeitpunkt vom System die Bewertungsfunktion aufgerufen werden soll, können einzeln für jede Zelle konfiguriert werden, wie im folgenden beschrieben.

Speichern einer bearbeiteten Schablone

Wenn Sie alle gewünschten Änderungen (z.B. Anzahl der Belastungsstufen, Zuweisen von Bezeichnungen, Festlegen von Zellen für Gruppen, Gruppennamen) wie oben beschrieben vorgenommen haben, müssen die Änderungen gespeichert werden, damit die Schablone später wieder in dieser Form verwendet werden kann.

So speichern Sie eine bearbeitete Schablone:

Sichern



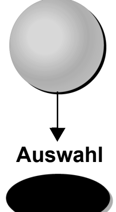
1. Drücken Sie die Softtaste **Sichern**. Ein Dialogfeld wird eingeblendet.

Tastatur



2. Geben Sie mit der Tastatur einen Namen für die Schablone ein.

TRACKBALL



Auswahl

3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **OK** an und drücken Sie **Auswahl**. Alle an der Basisschablone vorgenommenen Änderungen werden gespeichert.

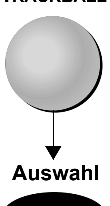
Freeze



4. Drücken Sie **Freeze**, um den Freeze-Mode zu beenden und mit der auf Seite 5-4 beschriebenen Belastungsaufzeichnung zu beginnen.

So löschen Sie eine Schablone:

TRACKBALL

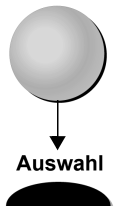


1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Namen der Schablone, die gelöscht werden soll, auf der linken Seite des Bildschirms an und drücken Sie **Auswahl**, um die Schablone zu aktivieren.

Löschen

2. Drücken Sie die Softtaste **Löschen**. Ein Dialogfeld wird eingeblendet, in dem Sie aufgefordert werden, den Löschvorgang zu bestätigen.

TRACKBALL



3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Ja** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Schablone wird gelöscht.

So können Sie bestimmte Schablonen auswählen und anzeigen:

Ausführliche Informationen hierzu sind zu finden im Abschnitt *Registerkarte Stress* auf Seite 14-36.

Kapitel 6 Kardiale Messungen und Analysen

Einleitung

In diesem Kapitel werden die drei Messverfahren beschrieben, die mit dem **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät durchgeführt werden können. Es enthält die folgenden Abschnitte:

- **Messen**, Seite 6-2 beschreibt das Verfahren, bei dem während der Untersuchung Messungen in den Bildern durchgeführt werden, ohne sie vordefinierten Parametern zuzuweisen.
- **Messen und Zuweisen**, Seite 6-3 beschreibt das Verfahren, bei dem während der Untersuchung Messungen in den Bildern durchgeführt und später vordefinierten Parametern zugewiesen werden.
- **Zuweisen und Messen***,* Seite 6-43 beschreibt das Verfahren, bei dem vordefinierte Parameter ausgewählt und dann Messungen durchgeführt werden. Der Wert des ausgewählten Parameters wird in der Datenbank gespeichert und kann zu einem späteren Zeitpunkt überprüft oder in einen Report aufgenommen werden.



Wichtig: Nur zugewiesene Messungen werden in der Datenbank gespeichert. Messungen ohne Bezeichnung bzw. ohne Parameterzuweisung gehen beim Ausschalten des Geräts verloren.

Messen

Das Grundverfahren **Messen** ermöglicht dem Benutzer das Messen eines physikalischen Werts auf dem Bild, ohne dass dieser einem vordefinierten Parameter zugewiesen wird.

Die Vorgehensweise bei den Verfahren **Messen** sowie **Messen und Zuweisen** ist nahezu identisch, wie ab Seite 6-5 beschrieben. Im Unterschied zum Verfahren **Messen und Zuweisen** erfolgt beim **Messen** keine Zuweisung der ermittelten Ergebnisse zu bestimmten Parametern oder Bezeichnungen.

Messkreuz

Durch Drücken der Taste **Messkreuz** auf dem Bedienfeld können die Messverfahren **Messen** sowie **Messen und Zuweisen** wie auf Seite 6-3 beschrieben aktiviert werden.



Wichtig: Nur Messungen, die einem Parameter oder einer Bezeichnung zugewiesen sind, werden in der Datenbank gespeichert. Folglich werden mit dem Ausschalten des Geräts alle in **Messen** ermittelten Ergebnisse (Messungen ohne Bezeichnung oder Parameterzuweisung) gelöscht.

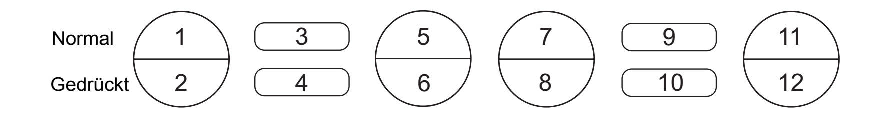
Messen und Zuweisen

Das Verfahren **Messen und Zuweisen** ermöglicht dem Benutzer, zunächst einen physikalischen Wert auf dem Bild zu messen und ihn dann einem vordefinierten Parameter oder einer vordefinierten Bezeichnung zuzuweisen. Der Wert des ausgewählten Parameters wird in der Datenbank gespeichert und kann zu einem späteren Zeitpunkt überprüft oder in einen Report aufgenommen werden.

Messkreuz

Durch Drücken der Taste **Messkreuz** auf dem Bedienfeld können das Messverfahren **Messen und Zuweisen** sowie das Grundmessverfahren **Messen** wie auf Seite 6-2 beschrieben aktiviert werden.

Für jede Betriebsart stehen bis zu vier Messwerkzeuge (Tools) zur Verfügung. Der Anwender kann entweder das Standardwerkzeug oder die Softtasten zur Auswahl eines alternativen Werkzeugs, wie nachfolgend beschrieben, nutzen:



Softtaste	Betriebsart		
	2D-Mode Werkzeuge	**M-Mode Werkzeuge**	**Doppler Werkzeuge**
3 (Standardwerkzeug)	2D Messkreuz	M Messkreuz	Geschwindigkeit
4	2D-Fläche	M Größe	D Messkreuz
9	2D Volumen	LV	CO
10	HR	HR	Manuelle Hüllkurve/ Automatische Hüllkurve



Hinweis: Inhalt und Reihenfolge dieser Werkzeuge in den einzelnen Betriebsarten können vom Benutzer konfiguriert werden, wie im Abschnitt *Registerkarte MA Optionen* auf Seite 14-22 beschrieben.

Nachfolgend ein Beispiel für eine Anzeige mit Messungen:

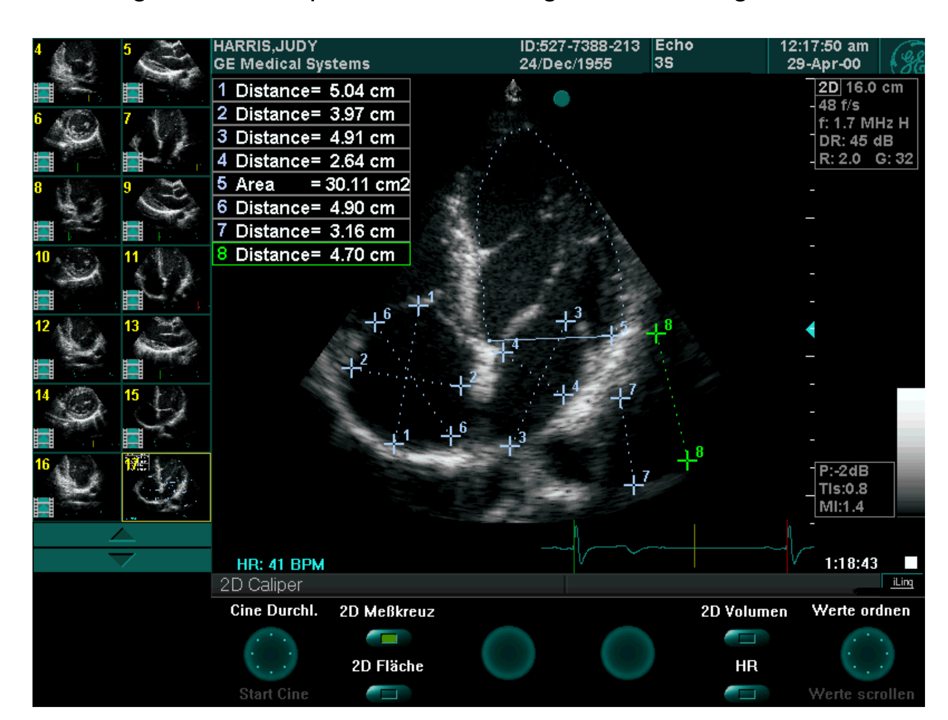


Abbildung 6-1: Messungen auf einem Bild

- Nach der Durchführung einer Messungwerden die Ergebnisse in einer Ergebnistabelle in der linken oberen Ecke des Bildschirms angezeigt.
- Jeder Messung und den zugehörigen Anfangs- und Endpunkten wird auf dem Bild eine Nummer zugeordnet, die der Reihenfolge entspricht, in der die Messungen durchgeführt wurden. Anhand dieser Nummer können die in der Ergebnistabelle links oben auf dem Bildschirm angezeigten Werte den einzelnen Messungen zugeordnet werden.
- Auf dem Bildschirm können maximal acht gleiche oder unterschiedliche Messungen gleichzeitig angezeigt werden.
- Die Messungen werden in der Reihenfolge ihrer Durchführung hinzugefügt und aufgelistet. Die letzte Messung wird hervorgehoben.
- Durch die Softtastensymbole wird angegeben, welche Messwerkzeuge verfügbar sind.

Durchführen von Messungen

In diesem Abschnitt werden die Werkzeuge und Verfahren zur Durchführunggenerischer Messungen in den verschiedenen Betriebsarten beschrieben.

2D-Mode

An 2D-Mode-Bildern können folgende Messungen vorgenommen werden:

- **Längenmessungen**, Seite 6-5.
- **Flächenmessungen**, Seite 6-7.
- **Volumenmessungen**, Seite 6-10.
- **Herzfrequenzmessungen (HR-Messungen)**, Seite 6-13.

Längenmessungen

Längenmessungen ermöglichen dem Anwender das Messen des Abstands zwischen zwei festgelegten Punkten auf einem Bild unter Verwendung des 2D-Messkreuzes, wie im folgenden Beispiel gezeigt wird:

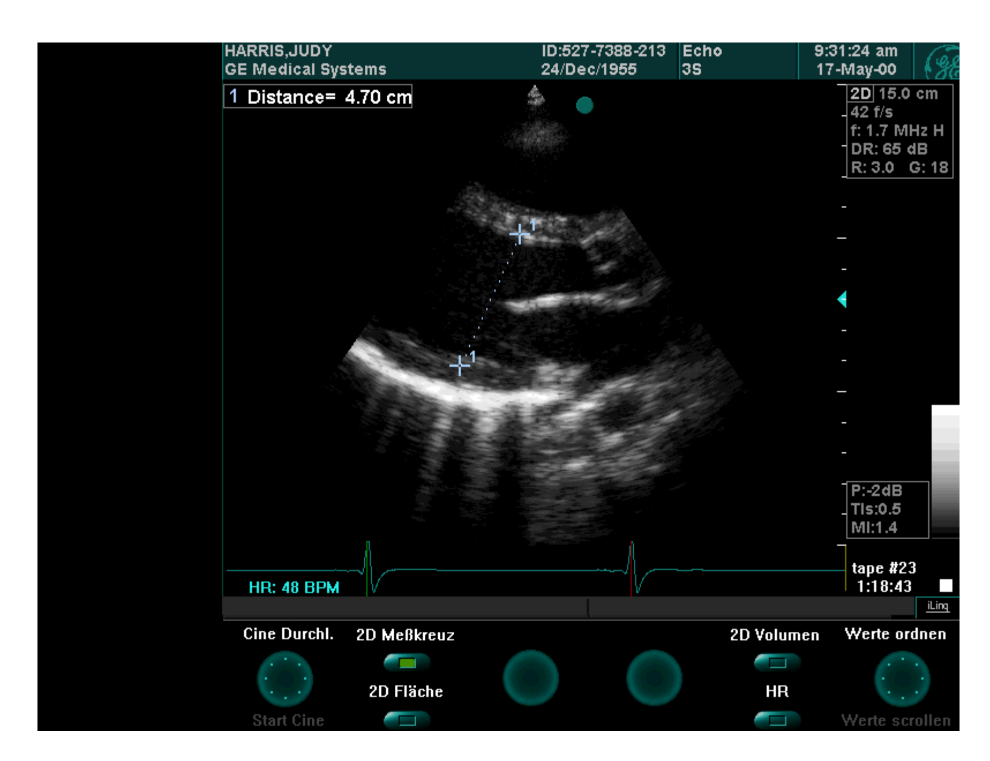


Abbildung 6-2: Längenmessungen

So führen Sie Längenmessungen im 2D-Mode durch:



1. Erstellen Sie das zu messende Bild auf dem Bildschirm und drücken Sie **Freeze**.

Messkreuz

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Die Taste leuchtet auf, um anzuzeigen, dass sie gedrückt wurde, und auf der Bildanzeige erscheint ein frei bewegliches Messkreuz.

2D Messkreuz

3. Das Softtastensymbol **2D Messkreuz** wird standardmäßig auf dem Bildschirm hervorgehoben. Sollte dies nicht der Fall sein, drücken Sie die entsprechende Softtaste auf dem Bedienfeld.

TRACKBALL → **Auswahl**

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL zum Ausgangspunkt der Messung und drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Die aktuellen Ergebnisse werden in der Ergebnistabelle oben links auf dem Bildschirm angezeigt. Ein zweites Messkreuz wird auf dem Bildschirm angezeigt.

TRACKBALL

5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL zum Endpunkt der Messung. Der Abstandswert in Zentimetern (cm), wird in der Ergebnistabelle angezeigt.

Auswahl

6. Drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Auf dem Bild wird ein neues frei bewegliches Messkreuz angezeigt, das nach Bedarf für die nächste Messung verwendet werden kann.
7. Wiederholen Sie für weitere Messungen die Schritte 4 bis 6.
8. Weisen Sie den Messungen eine Bezeichnung zu, wie auf Seite 6-36 beschrieben.

Flächenmessungen

Flächenmessungen ermöglichen dem Anwender das Messen der Fläche einer ausgewählten anatomischen Struktur, wie im folgenden Beispiel gezeigt wird:

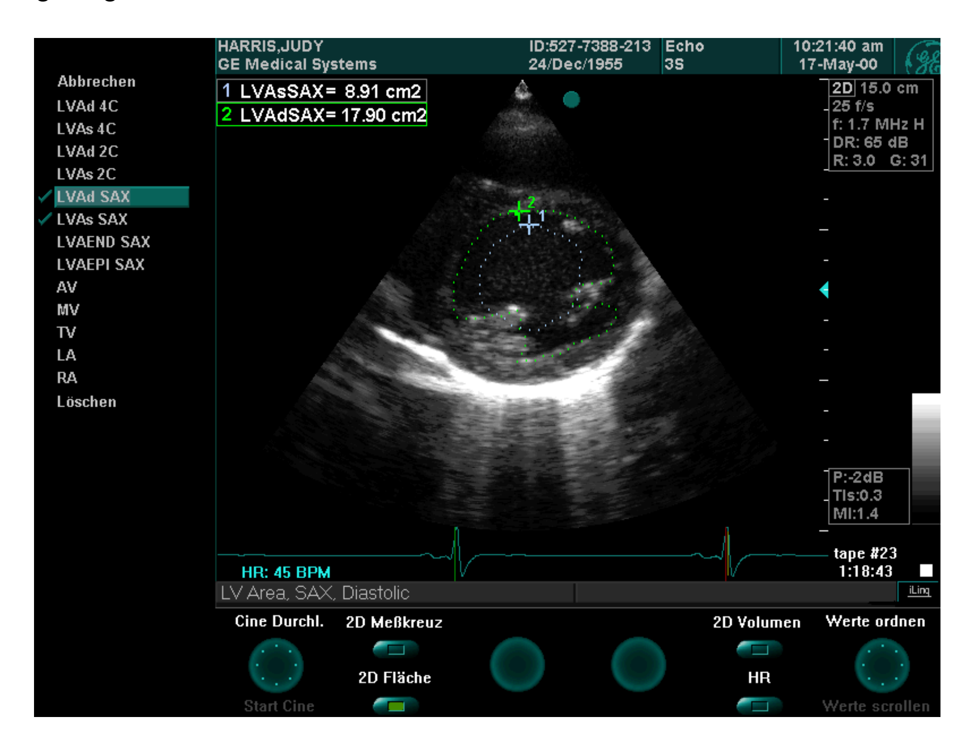
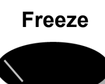


Abbildung 6-3: Flächenmessungen

So führen Sie Flächenmessungen im 2D-Mode durch:



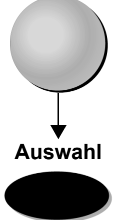
1. Erstellen Sie das zu messende Bild auf dem Bildschirm und drücken Sie **Freeze**.

Messkreuz

2. Drücken Sie **Messkreuz**. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei bewegliches Messkreuz.

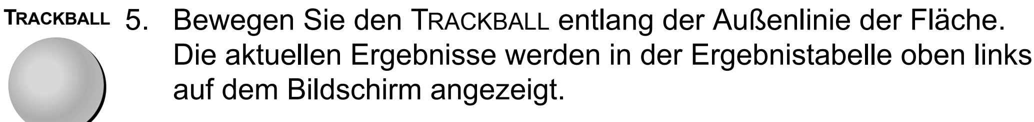
2D Fläche

3. Drücken Sie die Softtaste **2D Fläche**, um das entsprechende Softtastensymbol auf dem Bildschirm hervorzuheben.



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL zum Ausgangspunkt der Messung und drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern.

TRACKBALL



5. Bewegen Sie den TRACKBALL entlang der Außenlinie der Fläche. Die aktuellen Ergebnisse werden in der Ergebnistabelle oben links auf dem Bildschirm angezeigt.

   Hinweis: Wenn Ihnen beim Kennzeichnen der Fläche ein Fehler unterlief, können Sie mit dem TRACKBALL oder der Taste **<Backspace>** aus der aktuellen Cursorposition heraus Teile der Umrisslinie löschen.

   ODER

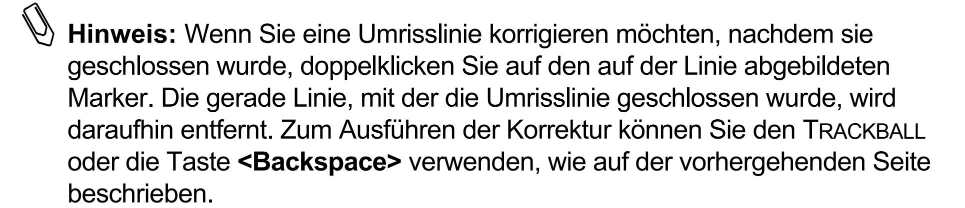
   Drücken Sie **<Löschen>**, um die gesamte Umrisslinie zu löschen.



6. Wenn die Hüllkurve fertig oder fast fertig ist, drücken Sie **Auswahl**, um die Hüllkurve zu schließen. Eine gerade Linie verbindet den Ausgangspunkt mit dem Endpunkt. Der Flächenwert in Quadratzentimetern (cm²) wird in der Ergebnistabelle angezeigt. Auf dem Bild wird ein neues frei bewegliches Messkreuz angezeigt, das bei Bedarf für die nächste Messung verwendet werden kann.

7. Wiederholen Sie für weitere Messungen die Schritte 4 bis 6.

8. Weisen Sie den Messungen eine Bezeichnung zu, wie auf Seite 6-36 beschrieben.



Hinweis: Wenn Sie eine Umrisslinie korrigieren möchten, nachdem sie geschlossen wurde, doppelklicken Sie auf den auf der Linie abgebildeten Marker. Die gerade Linie, mit der die Umrisslinie geschlossen wurde, wird daraufhin entfernt. Zum Ausführen der Korrektur können Sie den TRACKBALL oder die Taste **<Backspace>** verwenden, wie auf der vorhergehenden Seite beschrieben.

Volumenmessungen

Bei Volumenmessungen wird das Volumen einer bestimmten Zone auf einem Bild ermittelt, wie im folgenden Beispiel dargestellt:

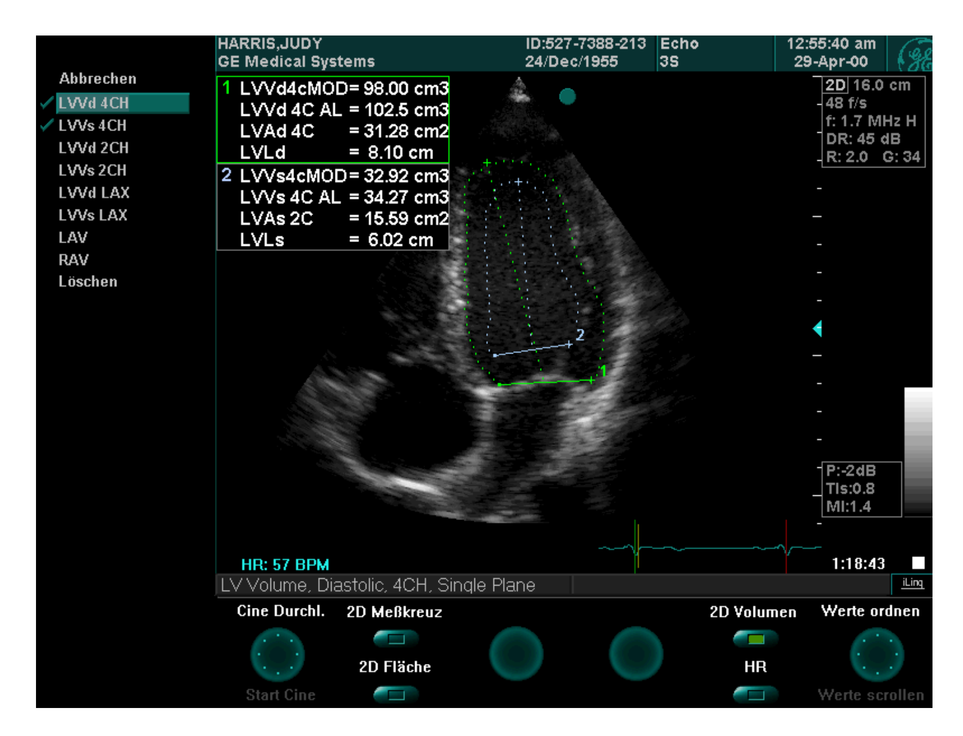


Abbildung 6-4: Volumenmessungen

Für die Berechnung der Ergebnisse stehen zwei Methoden zur Verfügung:

- Die Scheibchenmethode (MOD), auch bekannt als Simpson-Methode
- Fläche/Länge (AL)

Die in diesem Handbuch beschriebene Vorgehensweise ist in beiden Fällen gleich.

So führen Sie eine Volumenmessung durch:

Freeze



1. Wählen Sie das zu messende Bild auf dem Bildschirm aus und drücken Sie **Freeze**.

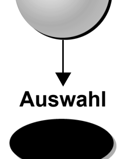
Messkreuz

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei bewegliches Messkreuz.

2D Volumen

3. Drücken Sie die Softtaste **2D Volumen**. Dadurch wird das entsprechende Softtastensymbol auf dem Bildschirm hervorgehoben.

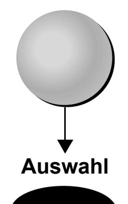
TRACKBALL



Auswahl

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL zum Ausgangspunkt der Messung und drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern.
5. Umfahren Sie mit dem TRACKBALL den Bereich, der zur Volumenberechnung verwendet werden soll, und drücken Sie zum Festlegen des Endpunkts **Auswahl**. Das System verbindet automatisch den Endpunkt mit dem Ausgangspunkt. Außerdem wird automatisch eine Achse angezeigt, die in der Mitte zwischen dem Ausgangs- und Endpunkt der Umrisslinie beginnt.

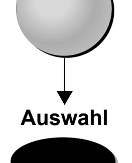
TRACKBALL



Auswahl

6. Bewegen Sie mit dem TRACKBALL den Endpunkt der Achse zu der gewünschten Position. Drücken Sie dann **Auswahl**, um die Messung abzuschließen.
   - Daraufhin werden das nach der MOD-Formel und das nach der AL-Formel ermittelte Volumen, die Fläche der Umrisslinie und die Länge der Längsachse der Kammer in der linken oberen Ecke des Bildschirms angezeigt.
   - Auf dem Bild wird ein neues frei bewegliches Messkreuz angezeigt, das nach Bedarf für die nächste Messung verwendet werden kann.
7. Wiederholen Sie für weitere Messungen die Schritte 4 bis 6.
8. Weisen Sie den Messungen Bezeichnungen zu, wie auf Seite 6-36 beschrieben.

Beispiel für die Messung des linksventrikulären Volumens:

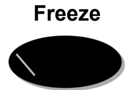


1. Positionieren Sie das Messkreuz auf einer Seite des Mitralklappenrings.
2. Umfahren Sie den Umriss des Endokards.
3. Beenden Sie die Umfahrung, wenn Sie die andere Seite des Mitralklappenrings erreichen, und drücken Sie **Auswahl**.
   - Die Umrisslinie wird durch eine gerade Linie geschlossen.
   - Außerdem wird eine andere Linie angezeigt, die den Mittelpunkt der Mitralklappe mit dem äußersten Punkt der Herzspitze verbindet.
   - In der Ergebnistabelle wird das MOD- und AL-Volumen angezeigt.

Herzfrequenzmessungen (HR-Messungen)

Mit diesem Werkzeug kann der Anwender direkt von der EKG-Kurve aus analoge Herzschlagmessungen vornehmen. Manuelle Korrekturen sind ebenso möglichwie die Auswahlanderer Herzzyklen.

So führen Sie eine Messung der Herzfrequenz durch:



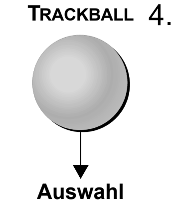
1. Wählen Sie das zu vermessende Bild aus und drücken Sie **Freeze**.



2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei bewegliches Messkreuz.



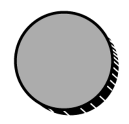
3. Drücken Sie die Softtaste **HR**, um das entsprechende Softtastensymbol auf dem Bildschirm hervorzuheben. Daraufhin wird auf der Grundlage der Position der vertikalen Marker auf der EKG-Kurve die Herzfrequenz ermittelt. Die Marker zeigen automatisch den letzten vollständigenEinzel-Herzzyklus auf der EKG-Kurve an.



4. Wenn die EKG-Marker richtig über der Kurve positioniert sind und der Herzschlagwert akzeptabel ist, steuern Sie mit dem TRACKBALL auf das Symbol ✓. Drücken Sie danach **Auswahl**. Die Herzfrequenz wird gespeichert und die Messung ist abgeschlossen.

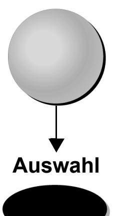
   ODER

Erster Punkt



   Wenn die EKG-Marker falsch positioniert sind, korrigieren Sie die Position mit den Softtasten-Drehknöpfen **Erster Punkt** und **Endpunkt**, oder wählen Sie mit dem Softtasten-Drehknopf **Voriges/Nächstes** einen anderen Herzzyklus auf der Kurve aus. Daraufhin wird auf der Grundlage der neuen Position der vertikalen Marker auf der EKG-Kurve eine neue Herzfrequenz ermittelt.

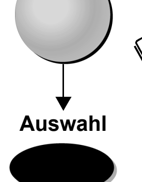
TRACKBALL



Auswahl

5. Nach der korrekten Positionierung der Marker steuern Sie mit dem TRACKBALL das grüne Kästchen an.Drücken Sie dann auf **Auswahl**. Die Herzfrequenz wird gespeichert und die Messung ist abgeschlossen.

TRACKBALL



Auswahl

6. Zum Abbrechen der Messung steuern Sie mit dem TRACKBALL zur Schaltfläche ✕. Drücken Sie danach auf **Auswahl**.

   Hinweis: Bei einem unklaren Verlauf der EKG-Kurve positionieren Sie die Marker in der gewünschten Herzzyklusphase unter Verwendung des 2D-Bildes als Referenz.

M-Mode

An M-Mode-Bildern können folgende Messungen vorgenommen werden:

- **M Messkreuz-Messungen**, siehe Seite 6-15.
- **Größenmessungen**, siehe Seite 6-17.
- **LV-Messungen**, siehe Seite 6-19.
- **Messung der Herzfrequenz**, siehe Seite 6-21.

M Messkreuz-Messungen

Mit diesem Werkzeug können grundlegende Werte im M-Mode, beispielsweise Zeit, Neigung und Tiefe, gemessen werden, um grundlegende Herzfunktionen zu untersuchen.

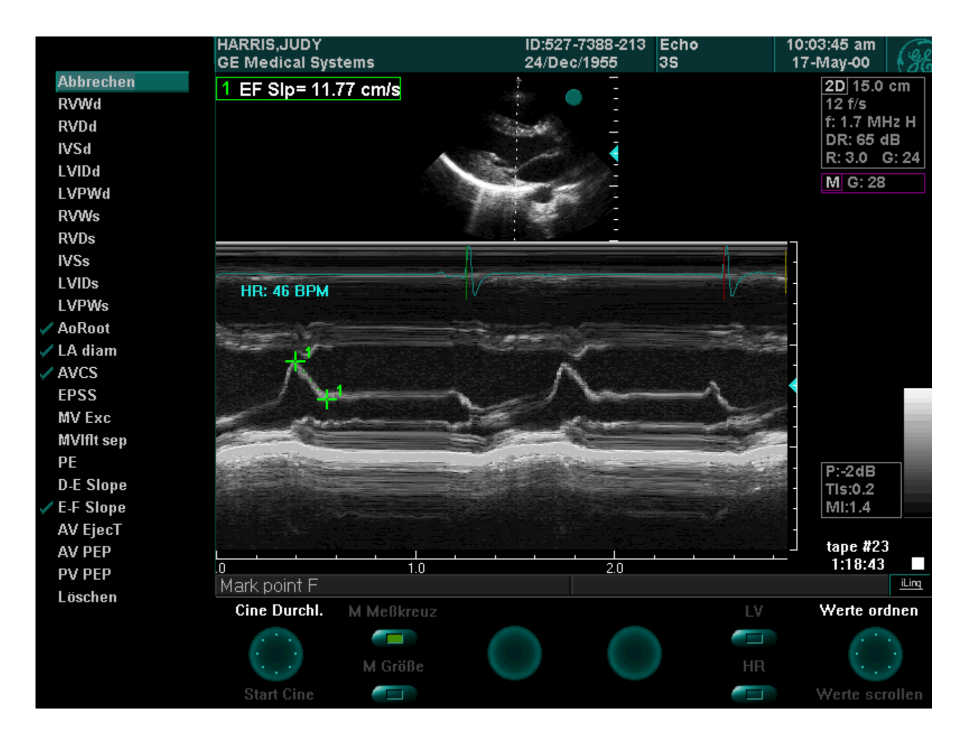


Abbildung 6-5: M Messkreuz-Messungen

So führen Sie M Messkreuz-Messungenaus:

Freeze



1. Wählen Sie das zu messende Bild auf dem Bildschirm aus und drücken Sie **Freeze**.

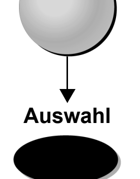
Messkreuz

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei bewegliches Messkreuz.

M Messkreuz

3. Drücken Sie die Softtaste **M Messkreuz**, um das entsprechende Softtastensymbol auf dem Bildschirm hervorzuheben.

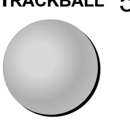
TRACKBALL



Auswahl

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL zum Ausgangspunkt der Messung und drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern.

TRACKBALL



5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL auf den Endpunkt der Messung. Die aktuellen Ergebnisse werden in der Ergebnistabelle oben links auf dem Bildschirm angezeigt.

Auswahl

6. Drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Auf dem Bild wird ein neues frei bewegliches Messkreuz angezeigt, das bei Bedarf für die nächste Messung verwendet werden kann.

7. Wiederholen Sie für weitere Messungen die Schritte 4 bis 6.

8. Weisen Sie den Messungen Bezeichnungen zu, wie auf Seite 6-36 beschrieben.

Größenmessungen

Mit diesem Werkzeug können Sie im M-Mode die Größe (d.h., die Länge bei festem Zeitpunkt) messen.



Abbildung 6-6: Größenmessungen

So führen Sie Größenmessungen im M-Mode aus:



1. Wählen Sie das zu messende Bild auf dem Bildschirm aus und drücken Sie **Freeze**.

Messkreuz

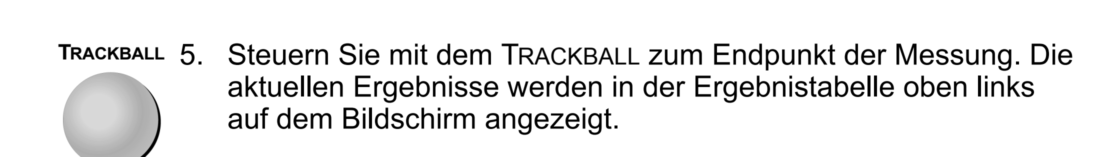
2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei bewegliches Messkreuz.

M Messkreuz

3. Drücken Sie die Softtaste **M Größe**, um das entsprechende Softtastensymbol auf dem Bildschirm hervorzuheben.

TRACKBALL → **Auswahl**

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL entlang der Zeitachse bis zu dem gewünschten Punkt und drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Über der M-Mode-Anzeige erscheint ein Cursor auf einer vertikalen Linie.



5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL zum Endpunkt der Messung. Die aktuellen Ergebnisse werden in der Ergebnistabelle oben links auf dem Bildschirm angezeigt.

Auswahl

6. Drücken Sie **Auswahl**, um den Endpunkt zu verankern. Auf dem Bild wird ein neues frei bewegliches Messkreuz angezeigt, das nach Bedarf für die nächste Messung verwendet werden kann.
7. Wiederholen Sie für weitere Messungen die Schritte 4 bis 6.
8. Weisen Sie den Messungen eine Bezeichnung zu, wie auf Seite 6-36 beschrieben.

LV-Messungen

Dieses Werkzeug ermöglicht das Ausführen einer Standard-LV-Studie im M-Mode.

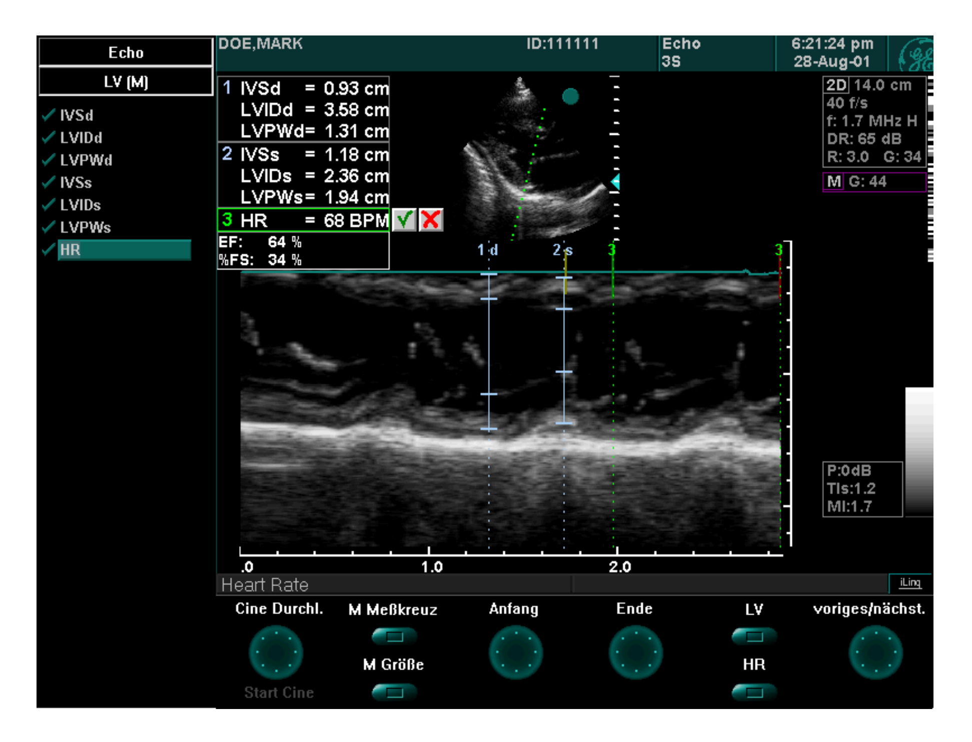
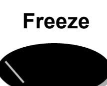


Abbildung 6-7: LV-Messungen

So führen Sie LV-Messungen durch:

Freeze



1. Wählen Sie das zu messende Bild auf dem Bildschirm aus und drücken Sie **Freeze**.

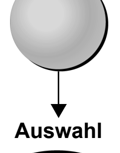
Messkreuz

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei bewegliches Messkreuz.

M Messkreuz

3. Drücken Sie die Softtaste **LV**. Auf dem Clipboard wird die LV(M)-Studie mit allen dazugehörenden Messungen angezeigt.

TRACKBALL



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL zu der gewünschten Position auf der Zeitachse (vorderer enddiastolischer Septumpunkt). Drücken Sie dann **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern.

Auswahl

5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL zum hinteren Septumpunkt und wählen Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern.

TRACKBALL

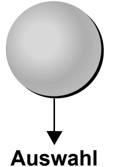
6. Steuern Sie mit dem TRACKBALL zum vorderen PW-Punkt und wählen Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern.

Auswahl

7. Steuern Sie mit dem TRACKBALL zum hinteren PW-Punkt und wählen Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern.

Hinweis: Die beiden Messungen geben den enddiastolischen Zeitpunkt an.

TRACKBALL

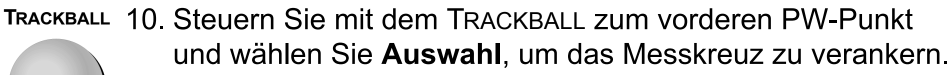


Auswahl

8. Steuern Sie mit dem TRACKBALL zu der gewünschten Position auf der Zeitachse (vorderer endsystolischer Septumpunkt). Drücken Sie dann **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern.

9. Steuern Sie mit dem TRACKBALL zum hinteren Septumpunkt und wählen Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern.

TRACKBALL



10. Steuern Sie mit dem TRACKBALL zum vorderen PW-Punkt und wählen Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern.

Auswahl



11. Steuern Sie mit dem TRACKBALL zum hinteren PW-Punkt und wählen Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern.



Hinweis: Die letzten drei Messungen geben den endsystolischen Zeitpunkt an.

Messung der Herzfrequenz

Mit diesem Werkzeug können Sie im M-Mode automatische Herzfrequenzmessungen direkt von der EKG-Kurve aus durchführen. Manuelle Korrekturen sind ebenso möglich wie die Auswahl anderer Herzzyklen, wie auf Seite 6-13 beschrieben.

Doppler-Mode

An Doppler-Mode-Bildern können folgende Messungen vorgenommen werden:

- **Geschwindigkeits- und Druckmessungen**, Seite 6-22.
- **Messungen mit dem Doppler-Messkreuz**, Seite 6-24.
- **Manuelle Hüllkurvenmessungen**, Seite 6-26.
- **Automatische Hüllkurvenmessungen**, Seite 6-29.
- **Herzzeitvolumen**, Seite 6-32.

Auf Doppler-Spektren können maximale und mittlere Geschwindigkeiten, Zeit, Beschleunigung, Beschleunigungszeit, maximaler und mittlerer Druckgradient, Druckhalbwertszeit (PHT) und Geschwindigkeits-Zeitintegral (VTI) gemessen werden.

Geschwindigkeits- und Druckmessungen

Mit diesem Werkzeug können die Geschwindigkeit und der Druck an einem einzelnen Punkt im Doppler-Spektrum gemessen werden.



Abbildung 6-8: Geschwindigkeits- und Druckmessungen

So führen Sie Geschwindigkeits- und Druckmessungen aus:

Freeze

1. Erstellen Sie das zu messende Spektrum und drücken Sie **Freeze**.

Messkreuz



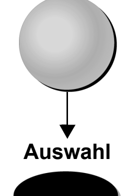
2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messzkreuz**. Auf dem Spektrum erscheint ein frei bewegliches Messkreuz. Auf dem Bildschirm werden die Werte des Geschwindigkeits- und Druckgradienten für die aktuelle Messkreuzposition angezeigt.

Geschwin-digkeit

3. Drücken Sie die Softtaste **Geschwindigkeit**, um das entsprechende Softtastensymbol auf dem Bildschirm hervorzuheben.

TRACKBALL





Auswahl

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL zum gewünschten Punkt. Die aktuellen Werte werden mit dem Verschieben des Messkreuzes aktualisiert. Drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Die aktuellen Ergebnisse werden in der Ergebnistabelle oben links auf dem Bildschirm angezeigt. Auf dem Spektrum wird ein neues frei bewegliches Messkreuz angezeigt, das nach Bedarf für die nächste Messung verwendet werden kann.

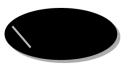
5. Wiederholen Sie für weitere Messungen bei Bedarf die Schritte 4 und 5.

6. Weisen Sie den Messungen Bezeichnungen zu, wie auf Seite 6-36 beschrieben.

Messungen mit dem Doppler-Messkreuz

So verwenden Sie das Doppler-Messkreuz:

Freeze



1. Erstellen Sie das zu messende Spektrum und drücken Sie **Freeze**.

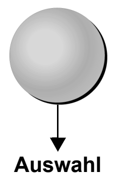
Messkreuz

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf dem Spektrum erscheint ein frei bewegliches Messkreuz. Auf dem Bildschirm werden die Werte des Geschwindigkeits- und Druckgradienten für die aktuelle Cursorposition angezeigt.

D Messkreuz

3. Drücken Sie die Softtaste **D Messkreuz**, um das entsprechende Softtastensymbol auf dem Bildschirm hervorzuheben.

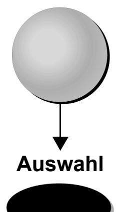
TRACKBALL



Auswahl



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL zum Ausgangspunkt der Messung und drücken Sie **Auswahl**, um den Ausgangspunkt zu verankern. Die aktuellen Ergebnisse werden in der Ergebnistabelle oben links auf dem Bildschirm angezeigt. Es werden beispielsweise folgende Werte angezeigt:
   - Vmax
   - MaximalerDruckgradient
   - Zeit
   - Neigung
   - Druckhalbwertszeit (PHT)



5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL zum Endpunkt der Messung und drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Auf dem Bild wird ein neues frei bewegliches Messkreuz angezeigt, das nach Bedarf für die nächste Messung verwendet werden kann.

6. Wiederholen Sie für weitere Messungen bei Bedarf die Schritte 4 und 5.

7. Weisen Sie den Messungen Bezeichnungen zu, wie auf Seite 6-36 beschrieben.



Abbildung 6-9: Messungen von Geschwindigkeit und Druck

Manuelle Hüllkurvenmessungen

Mit diesem Werkzeug können Sie manuell eine Doppler-Kurvenform nachvollziehen und TAP, VTI, den Spitzen-Gradienten und den mittleren Gradienten messen.

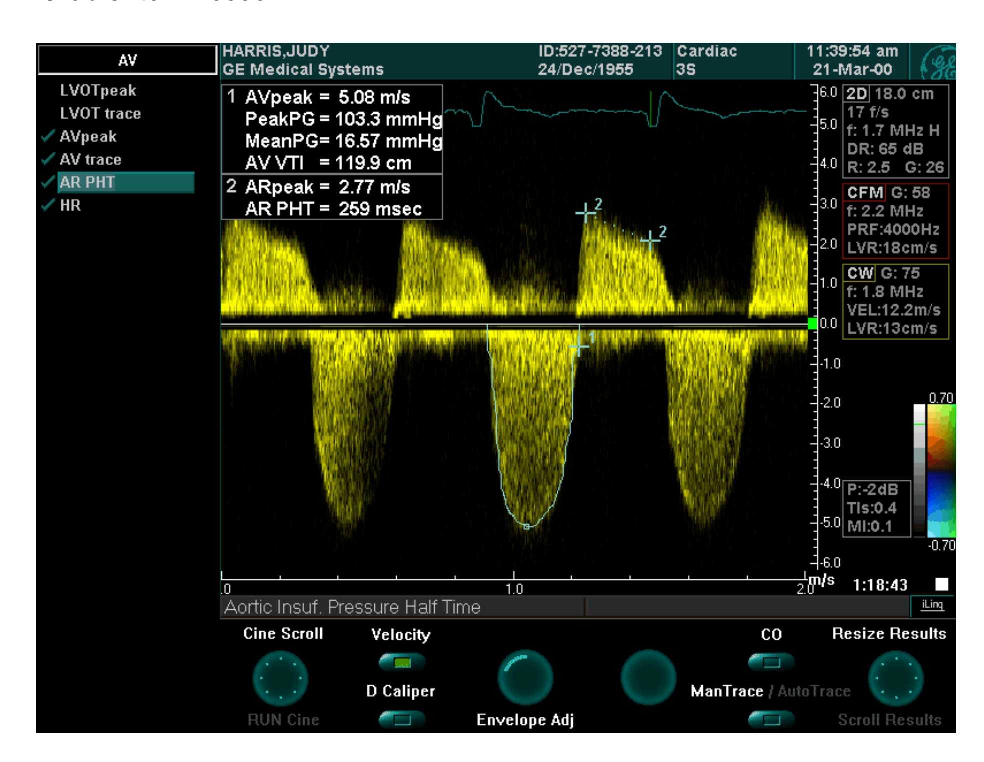


Abbildung 6-10: Nachvollziehen der Doppler-Kurve

So vollziehen Sie die Form der Doppler-Hüllkurve nach:

Freeze

1. Erstellen Sie das zu messende Spektrum und drücken Sie **Freeze**.

Messkreuz



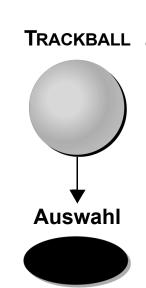
2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf dem Spektrum erscheint ein frei bewegliches Messkreuz. Auf dem Bildschirm werden die Werte des Geschwindigkeits- und Druckgradienten für die aktuelle Messkreuzposition angezeigt.

Man. Kont.



3. Drücken Sie die Softtaste **Man. Kont./Auto. Kont.**, um das Werkzeug **Man. Kont.** zu aktivieren.

TRACKBALL



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL zum Ausgangspunkt der Kurve und drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Die aktuellen Ergebnisse werden in der Ergebnistabelle oben links auf dem Bildschirm angezeigt.





TRACKBALL

5. Umfahren Sie die Doppler-Hüllkurve mit dem TRACKBALL von links nach rechtsbis zu dem gewünschten Endpunkt. Die Anzeige beinhaltet:
   - Vmax
   - TAP
   - VTI
   - Spitzen-Gradient
   - Mittlerer Gradient

Auswahl

6. Drücken Sie **Auswahl**. Das Ergebnis wird in der Ergebnistabelle angezeigt. Auf dem Spektrum wird ein neues frei bewegliches Messkreuz angezeigt, das nach Bedarf für die nächste Messung verwendet werden kann.

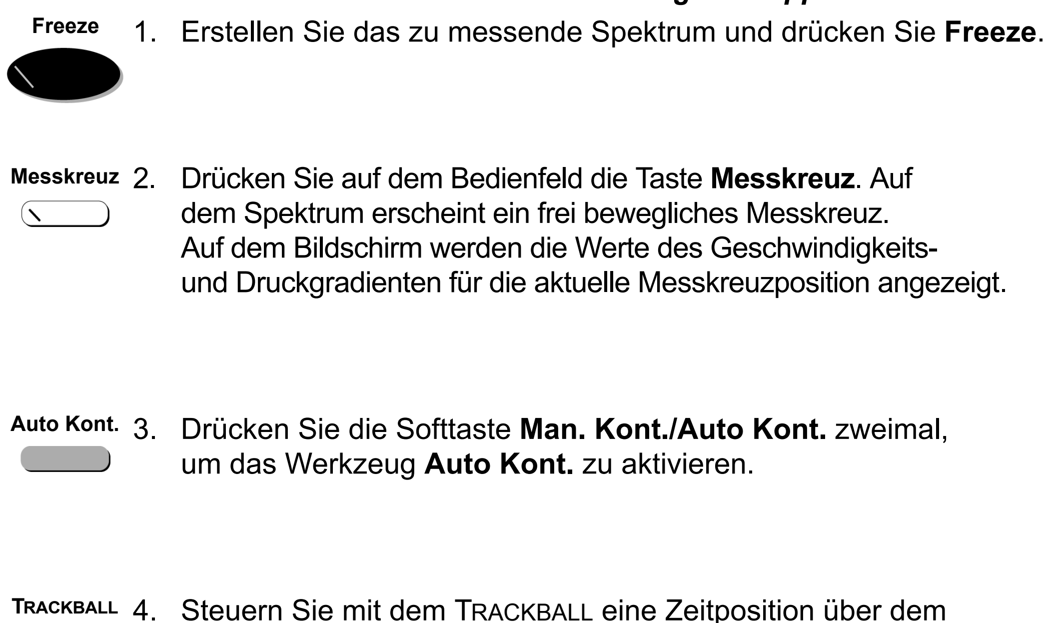
7. Wiederholen Sie für weitere Messungen bei Bedarf die Schritte 4 bis 6.

8. Weisen Sie den Messungen Bezeichnungen zu, wie auf Seite 6-36 beschrieben.

Automatische Hüllkurvenmessungen

Mit diesem Werkzeug können Sie automatisch eine Doppler-Kurvenform nachvollziehen und TAP, VTI, den Spitzen-Gradienten und den mittleren Gradienten messen.

So führen Sie eine automatische Messung der Doppler-Hüllkurve aus:



Freeze

1. Erstellen Sie das zu messende Spektrum und drücken Sie **Freeze**.

Messkreuz

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf dem Spektrum erscheint ein frei bewegliches Messkreuz. Auf dem Bildschirm werden die Werte des Geschwindigkeits- und Druckgradienten für die aktuelle Messkreuzposition angezeigt.

Auto Kont.

3. Drücken Sie die Softtaste **Man. Kont./Auto Kont.** zweimal, um das Werkzeug **Auto Kont.** zu aktivieren.

TRACKBALL

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL eine Zeitposition über dem gewünschten Herzzyklus in dem Spektrum an. Der Hüllkurventyp (positiv/negativ/beides) wird entsprechend der Position des Geschwindigkeitscursors (über/unter/Mitte) in Bezug zur Nulllinie ausgewählt.



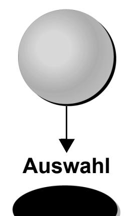
Hinweis: In folgenden Fällen verändert sich der Geschwindigkeitscursor entsprechend seiner Position zur Nulllinie:

- Wenn er sich in Bezug zur Nulllinie oberhalb befindet (positiv):
- Wenn er sich in Bezug zur Nulllinie unterhalb befindet (negativ):
- Wenn er sich in Bezug zur Nulllinie in der Mitte befindet (beides):

Auswahl

5. Drücken Sie **Auswahl**. Das System führt automatisch folgende Vorgänge durch:
   - Es zieht zwei vertikale Grenzlinien, die den Anfangs- und den Endpunkt des Herzzyklus markieren.
   - Es umfährt die Spitzen-Hüllkurve zwischen den beiden Grenzlinien.
   - Es setzt Cursor auf Vps, Ved und Vmin.

   Die Ergebnisse werden in der Ergebnistabelle in der oberen linken Ecke des Bildschirms angezeigt.

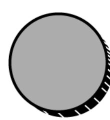


6. Um die Messung zu korrigieren, kann jede der beiden vertikalen Grenzlinien oder der drei automatisch platzierten Messkreuze neu positioniert oder die gesamte Hüllkurve nach oben oder nach unten verschoben werden.
   - Um die Grenzlinien oder Messkreuze neu zu positionieren, steuern Sie mit dem TRACKBALL ein Messkreuz oder eine Grenzlinie an und drücken dann zweimal **Auswahl**.

   Hinweis: Nachdem er mit der vertikalen Grenzlinie verankert wurde, wird der Cursor zu einem zwei-seitigen Pfeil und es kann eine Neupositionierung der Grenzlinie vorgenommen werden.

   - Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Position an und drücken Sie **Auswahl**, um den Pfeil in der neuen Position zu verankern.

   Hinweis: Nach der Verankerung nimmt der Cursor wieder seine normale Form an.



   - Um die gesamte Hüllkurve neu auszurichten, drehen Sie den Softtasten-Drehknopf **Hüllkurve einstellen**. Bezogen auf die Nulllinie bewirkt eine Drehung im Uhrzeigersinn eine Verschiebung der Hüllkurve nach unten, eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn bewirkt eine Verschiebung nach oben.

So rufen Sie das konstante Echtzeit-Umfahren des Doppler-Spektrums auf:

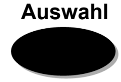
Trackball

1. Schalten Sie während der Bildaufnahme im Doppler-Mode die Taste **Trackball** auf dem Bedienfeld so um, dass am Bedienfeld die Option „Zeiger" hervorgehoben ist. Auf dem Bildschirm wird jetzt der Pfeil-Cursor angezeigt.

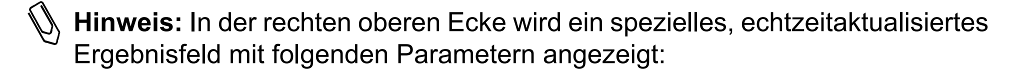
Menü

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Menü**. Ein Menü wird eingeblendet.

Auswahl



3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Menüoption **Zeigen** an und drücken Sie **Auswahl**. Wenn das Spektrum in den Echtzeit-Modus umgeschaltet wird, umfährt das System die Spitzen in Echtzeit automatisch.



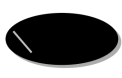
Hinweis: In der rechten oberen Ecke wird ein spezielles, echtzeitaktualisiertes Ergebnisfeld mit folgenden Parametern angezeigt:

- HR Herzfrequenz
- PI Pulsindex
- RI Widerstandsindex
- PS Systolischer Spitzenwert

Hinweis: Das Fenster mit den Echtzeit-Ergebnissen wird im Sekundenabstand aktualisiert, solange das Spektrum im Echtzeit-Modus läuft und vom System erkannt wird.

Herzzeitvolumen

So führen Sie eine Messung des Herzzeitvolumens (Cardiac Output) (CO) durch:



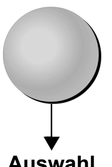
1. Erstellen Sie das zu messende Spektrum und drücken Sie **Freeze**.

Messkreuz

2. Drücken Sie **Messkreuz**. Auf dem Spektrum erscheint ein frei bewegliches Messkreuz. Auf dem Bildschirm werden die Werte des Geschwindigkeits- und Druckgradienten für die aktuelle Messkreuzposition angezeigt.

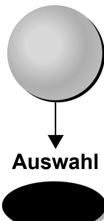


3. Drücken Sie die Softtaste **CO**, um das entsprechende Softtastensymbol auf dem Bildschirm hervorzuheben.

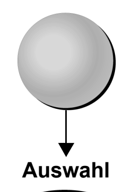




4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL zum Ausgangspunkt der Kurve und drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Die aktuellen Ergebnisse werden in der Ergebnistabelle oben links auf dem Bildschirm angegeben. Es werden beispielsweise folgende Werte angezeigt:
   - VTI
   - HR



5. Umfahren Sie mit demUmfahren Sie mit dem TRACKBALL die Doppler-Hüllkurve im entsprechenden Teil des Spektrums von links nach rechts und drücken Sie am Ende der Kurve **Auswahl**. Eine vertikale Leiste wird angezeigt.



6. Steuern Sie mit dem TRACKBALL zu der Leiste, umdas Ende des Herzzyklus anzugeben, und drücken Sie **Auswahl**, um den Punkt zu verankern und das Verfahren zum Zeichnen der spektralen Kontur abzuschließen.

7. Um das *Herzzeitvolumen* (CO) zu ermitteln, weisen Sie das Ergebnis einer der Herzklappen zu. Das Ergebnis wird in der Ergebnistabelle in der linken oberen Ecke des Bildschirms angezeigt. Auf dem Spektrum wird ein neues frei bewegliches Messkreuz angezeigt, das bei Bedarf für die nächste Messung verwendet werden kann.

8. Der entsprechende Querschnittsdurchmesser der Klappe, die in Schritt 7 gemessen wurde, muss unter Verwendung eines entsprechenden 2D-Bildes gemessen und zugewiesen werden.

Hinweis: Der **CO** wird berechnet und im Worksheet angezeigt.

Allgemeine Bedienungselemente

Die in diesem Abschnitt beschriebenen allgemeinen Bedienungselemente können während des gesamten Untersuchungsverfahrens verwendet werden. Dazu gehören:

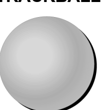
- **Hervorheben von Messungen**, Seite 6-34.
- **Verändern von Messungen**, Seite 6-35.
- **Zuweisen einer Parameterbezeichnung nach der Messung**, Seite 6-36.
- **Verändern zugewiesener Messungen mit Hilfe der Taste Menü**, Seite 6-38.
- **Löschen zugewiesener Messungen mit Hilfe der Taste Menü**, Seite 6-39.
- **Löschen einzelner Messungen**, Seite 6-40.
- **Löschen aller Messungen vom Bildschirm**, Seite 6-41.

Hervorheben von Messungen

Hervorgehobene Messungen können verändert oder gelöscht werden. Standardmäßig ist immer die zuletzt durchgeführte Messung hervorgehoben.

So heben Sie eine Messung hervor:

TRACKBALL



- Steuern Sie mit dem TRACKBALL den entsprechenden Messungs-Marker auf dem Bild an.

  ODER

  Steuern Sie mit dem TRACKBALL die entsprechenden Messungen in der Ergebnistabelle oben links auf dem Bildschirm an. Die Messung ist grün hervorgehoben und kann bei Bedarf verändert werden.

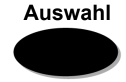
Verändern von Messungen

Zum Bearbeiten müssen Sie entweder die aktuelle Messung auf dem Bild oder eine Messung aus der Ergebnistabelle auswählen, wie im Abschnitt *Hervorheben von Messungen* auf Seite 6-34 beschrieben. Ungeachtet der Tatsache, von welcher Stelle aus die Messung ausgewählt wurde, wird sie sowohl am Bildschirm als auch in der Ergebnistabelle verändert.

So ändern Sie eine Messung:

1. Heben Sie die Messung hervor, wie auf Seite 6-34 beschrieben.

Auswahl



2. Drücken Sie zweimal die Option **Auswahl**. Der ausgewählte Marker wird frei beweglich und kann neu positioniert werden.

TRACKBALL

3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Marker auf die gewünschte Position. Drücken Sie dann **Auswahl**, um den Marker zu verankern.

   Wichtig: Umfahrungen können durch Rückwärtsdrehen des TRACKBALLS oder Drücken der Taste **<Backspace>** auf der Tastatur korrigiert werden. Die Umfahrung wird genau bis zu der gewünschten Stelle gelöscht und kann von dort aus weitergeführt werden.

Zuweisen einer Parameterbezeichnung nach der Messung

In den verschiedenen Betriebsarten steht für jede Art von Messung ein Satz vordefinierter Parameter (Bezeichnungen) zur Verfügung. Darüber hinaus bietet das System die Möglichkeit, einer bestimmten Untersuchung eindeutige, benutzerdefinierte Parameter oder Bezeichnungen zuzuweisen. Alle diese Parameter und Bezeichnungen können hervorgehobenen Messungen zugeordnet werden.

Hinweise:

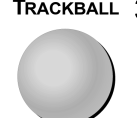
- Eine Messung kann mehrmals durchgeführt werden. Nur die zuletzt für eine bestimmte Parameterbezeichnung durchgeführte Messung kann auf dem Bildschirm aktiviert (grün hervorgehoben) und verändert werden. Alle anderen Messungen für diesen Parameter sind grau dargestellt.
- Wenn einem Parameter eine neue Messung zugewiesen wird, wird die bis zu diesem Zeitpunkt aktivierte Messung grau dargestellt und kann nicht mehr verändert werden.
- In der Datenbank können die letzten sechs Messungen für einen bestimmten Parameter gespeichert werden. Im Worksheetsind sie einsehbar.
- Messungen, die keinem Parameter zugeordnet sind, werden aus der Datenbank gelöscht.

So weisen Sie einer Messung eine vordefinierte Parameterbezeichnung zu:

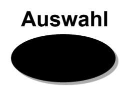
1. Heben Sie die gewünschte Messung hervor, wie auf Seite 6-34 beschrieben.



2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Menü**. Auf dem Clipboard wird ein für die Betriebsart, das Werkzeug und die Anwendung spezifisches Menü mit Bezeichnungen angezeigt. In dem Menüfeld auf dem Clipboard wird aus dem Cursor automatisch ein Zeiger.



3. Wählen Sie die Abkürzung der gewünschte Bezeichnung mit dem TRACKBALL aus. Die vollständige Bezeichnung wird in der Meldungs-/Statusleiste am unteren Bildschirmrand angezeigt.



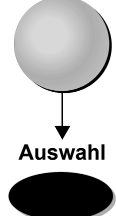
4. Drücken Sie **Auswahl**, um der hervorgehobenen Messung die Bezeichnung zuzuweisen. Die Bezeichnung wird in der Ergebnistabelle angezeigt, und zwar links von der Messung, der sie zugewiesen wurde. Außerdem wird der Cursor wieder im Untersuchungsbild eingeblendet.

So weisen Sie einer Messung eine benutzerdefinierte Parameterbezeichnung zu:

1. Heben Sie die Messung hervor, wie auf Seite 6-34 beschrieben.



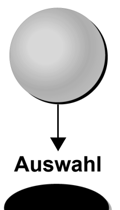
2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Menü**. Auf dem Clipboard wird ein für die Betriebsart, das Werkzeug und die Anwendung spezifisches Menü mit Bezeichnungen angezeigt. Als eine mögliche Option wird **Anwender** angeboten. In dem Menüfeld auf dem Clipboard wird aus dem Cursor automatisch ein Zeiger.



3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Anwender** an und drücken Sie **Auswahl**. Ein Dialogfeld wird angezeigt, in das eine Bezeichnung eingegeben werden kann.



4. Geben Sie die gewünschte Bezeichnung über die Tastatur ein.



5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **OK** an und drücken Sie **Auswahl**. Die benutzerdefinierte Bezeichnung wird in der Ergebnistabelle angezeigt, und zwar links von der Messung, der sie zugewiesen wurde. Außerdem wird der Cursor wieder im Untersuchungsbild eingeblendet.

Verändern zugewiesener Messungen mit Hilfe der Taste Menü

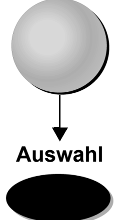
Zum Bearbeiten von Messungen mit zugewiesenen Parameterbezeichnungen muss entweder die aktuelle Messung auf dem Bild oder eine Messung aus der Ergebnistabelle ausgewählt werden, wie im Abschnitt *Hervorheben von Messungen* auf Seite 6-34 beschrieben. Ungeachtet der Tatsache, von welcher Stelle aus die Messung ausgewählt wurde, wird sie sowohl am Bildschirm als auch in der Ergebnistabelle verändert.

So ändern Sie eine zugewiesene Messung:

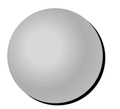
1. Heben Sie die Messung hervor, wie auf Seite 6-34 beschrieben.



2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Menü**. Auf dem Clipboard wird ein für die Betriebsart, das Werkzeug und die Anwendung spezifisches Menü mit Bezeichnungen angezeigt. Als mögliche Optionen werden **Bearbeiten** und **Löschen** angeboten. In dem Menüfeld auf dem Clipboard wird aus dem Cursor automatisch ein Zeiger.



3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Bearbeiten** an und drücken Sie **Auswahl**. Der ausgewählte Marker wird frei beweglich und kann neu positioniert werden.



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Marker auf die gewünschte Position. Drücken Sie dann **Auswahl**, um den Marker zu verankern.

Löschen zugewiesener Messungen mit Hilfe der Taste Menü

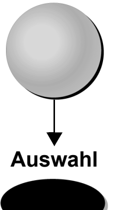
Messungen, denen bereits Parameterbezeichnungen zugewiesen wurden, können mit Hilfe der Taste Menü (wie weiter unten beschrieben) oder mit Hilfe der Taste Löschen (wie auf Seite 6-40 beschrieben) gelöscht werden.

So löschen Sie eine zugewiesene Messung:

1. Heben Sie die Messung hervor, wie auf Seite 6-34 beschrieben.



2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Menü**. Auf dem Clipboard wird ein für die Betriebsart, das Werkzeug und die Anwendung spezifisches Menü mit Bezeichnungen angezeigt. Als mögliche Optionen werden **Bearbeiten** und **Löschen** angeboten. In dem Menüfeld auf dem Clipboard wird aus dem Cursor automatisch ein Zeiger.



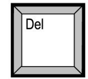
3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Löschen** an und drücken Sie **Auswahl**. Die ausgewählte Messung wird jetzt vom Bild und aus der Datenbank gelöscht.

Löschen einzelner Messungen

Zum Löschen muss entweder die aktuelle Messung auf dem Bild oder eine Messung aus der Ergebnistabelle ausgewählt werden, wie im Abschnitt *Hervorheben von Messungen* auf Seite 6-34 beschrieben. Ungeachtet der Tatsache, von welcher Stelle aus die Messung ausgewählt wurde, wird sie sowohl am Bildschirm als auch in der Ergebnistabelle gelöscht.

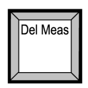
So löschen Sie eine Messung:

1. Heben Sie die Messung hervor, wie auf Seite 6-34 beschrieben.



2. Drücken Sie auf der Tastatur die Taste **<Löschen>**. Die ausgewählte Messung wird vom Bild und aus der Datenbank gelöscht.

   ODER



   Drücken Sie auf der Tastatur die Taste **<Del Meas>**, um alle Messungen vom Bild zu löschen.

3. Durch mehrmaliges Drücken der Taste **<Löschen>** werden die Messungen in der Ergebnistabelle von unten nach oben, also in umgekehrter Reihenfolge, gelöscht.

Löschen aller Messungen vom Bildschirm

So löschen Sie alleMessungen vom Bildschirm:

Ende

- Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Ende**.

ODER

Messkreuz

Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**.
Die Messungen werden vom Bild gelöscht, während das Bildangezeigt bleibt.

ODER

Freeze



Drücken Sie **Freeze**, um den Standbildmodus zu verlassen. In diesem Fall werden die Messungen und das Bild ausgeblendet.



Hinweis: Wenn Sie die Messungen entfernen, wie oben erläutert, bleiben bezeichnete Messungen in der Datenbank erhalten.

Einstellen der Größe der Ergebnistabelle

Sie können die Größe der Ergebnistabelle oben links auf dem Bildschirm während der Untersuchung verändern, damit sie das Bild nicht verdeckt.

Wird die Größe der Ergebnistabelle verkleinert, wird auch ihre Tiefe reduziert, so dass nur die zuletzt aufgenommenen Messungen weiter angezeigt werden können. Der Anwender kann die Bildschirmanzeige durch die Ergebnisse rollen. Der sichtbare Bereich der Untersuchung wird jeweils vergrößert angezeigt.

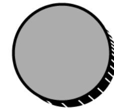
Um alle Ergebnisse wieder anzuzeigen, kann die Tabelle wieder auf ihre ursprüngliche Größe gebracht werden.

In der Doppler- und M-Mode-Anzeige werden in der Ergebnistabelle nicht wie bei anderen Betriebsarten standardmäßig acht Messungen angezeigt, damit der größte Teil des Bildschirms für die Bildanzeige zur Verfügung steht. Bei Bedarf kann der Anwender die Tabelle vergrößern, um alle acht Messungen anzuzeigen.

So verändern Sie die Größe der Ergebnistabelle:

1. Nehmen Sie mit Hilfe eines beliebigen Werkzeugs in irgendeiner Betriebsart eine Messung vor. Das Ergebnis wird in der Ergebnistabelle angezeigt.

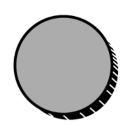
Ergebn. ordnen



2. Drehen Sie den Softtasten-Drehknopf **Ergebn. ordnen/Ergebn. scrollen**, um die Ergebnistabelle zu vergrößern oder zu verkleinern.

So blättern Sie durch die Ergebnistabelle:

Ergebn. scrollen



1. Drücken Sie den Softtasten-Drehknopf **Ergebn. ordnen/Ergebn. scrollen**, um **Ergebnisse scrollen** zu aktivieren.
2. Drehen Sie den Softtasten-Drehknopf **Ergebn. ordnen/Ergebn. scrollen**, um nach oben oder unten durch die Ergebnisse in der Ergebnistabelle zu „blättern“.

Zuweisen und Messen

Das Verfahren Zuweisen und Messen ermöglicht die Auswahl und Messung eines vordefinierten Parameters. Wenn der Parameter ausgewählt wird, wird automatisch ein Standard-Tool aktiviert. Dabei handelt es sich um ein protokollgesteuertes Messmenü, mit dem Parameter in regelmäßiger Folge gemessen werden können. Der Wert wird in der Datenbank gespeichert und kann zu einem späteren Zeitpunkt überprüft oder in einen Report aufgenommen werden.

Messen

Das Verfahren wird durch Drücken der Taste **Messen** auf dem Bedienfeld aktiviert.

Auf dem Clipboard links auf dem Bildschirm erscheint eine Liste der Studien (Protokolle). Jede Studie besteht aus einer Liste von Messbezeichnungen. Für die ausgewählte Studie werden die Messungen in der Reihenfolge vorgenommen, in der sie auf der Liste aufgeführt sind.

Eine vollständige Liste aller verfügbaren Studien und Parameter ist im Referenzhandbuch des Ultraschallgeräts *Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert* zu finden.



Hinweis: Der Anwender hat die Möglichkeit, die einzelnen Studien und ihre Parameter neu zu konfigurieren. Nähere Informationen hierzu sind in *Kapitel 14, Voreinstellungen (Presets) und Systemkonfiguration*, zu finden.

So wählen Sie eine Studie (ein Protokoll) aus und führen eine Messung durch:

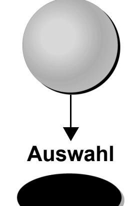
Messen



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messen**. Auf dem Clipboard wird eine Liste mit modus- und anwendungsspezifischen Studien angezeigt. Auch der Cursor wird angezeigt, so dass der Anwender die Anzeige innerhalb der aufgelisteten Studien nach oben und unten verschieben kann.



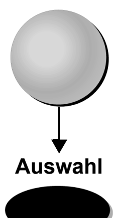
TRACKBALL



Auswahl

2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL zu der gewünschten Studie und drücken Sie **Auswahl**. Auf dem Clipboard wird eine Liste der für die gewählte Studie und Anwendung relevanten Parameter angezeigt. Der Name der Studie erscheint unter der klinischen Anwendung in der im Clipboard-Bereich angezeigten Liste, wie unten dargestellt. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei beweglicher Cursor. Für die hervorgehobene, durchzuführende Messung wird automatisch das passende Messwerkzeug ausgewählt.

TRACKBALL

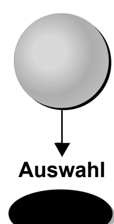


3. Führen Sie die Messung durch und drücken Sie danach **Auswahl**. Das System wechselt automatisch zur nächsten durchzuführenden Messung, sofern die Option **Autojump** aktiviert ist, wie auf Seite 14-28 beschrieben. Das System wählt automatisch das Messwerkzeug aus und zeigt einen Cursor auf dem Bild an.

4. Wiederholen Sie gegebenenfalls den Schritt 3.

So wählen Sie eine andere Studie aus:

TRACKBALL



- Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Studie an und drücken Sie **Auswahl**. Auf dem Clipboard wird eine Liste der für die gewählte Studie und Anwendung relevanten Parameter angezeigt. Der Name der Studie erscheint unter der klinischen Anwendung in der im Clipboard-Bereich angezeigten Liste, wie unten dargestellt. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei beweglicher Cursor. Für die hervorgehobene, durchzuführende Messung wird automatisch das passende Messwerkzeug ausgewählt.

  ODER

Messen

Drücken Sie auf dem Bedienfeld zweimal die Taste **Messen**, um das Verfahren **Zuweisen und Messen** zu schließen und danach wieder zu öffnen, und wählen Sie die gewünschte Studie aus, wie oben beschrieben.

Beispiel für die PISA-Studie

Die Vorgehensweise beim Auswählen einer Studie und Arbeiten nach dem Verfahren **Zuweisen und Messen** wird beispielhaft in der PISA-Studie beschrieben.

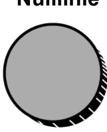
So gehen Sie vor, um eine PISA-Studie aufzurufen und durchzuführen:





1. Drücken Sie **Freeze**, nachdem Sie das 2D- und Farbflussbild so optimiert haben, dass an der Klappenöffnung ein trichter- oder halbkreisförmiger Blutfluss zu sehen ist.

Nulllinie

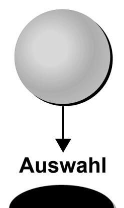


2. Verringern Sie unter Verwendung des Softtasten-Drehknopfes **Nulllinie** die Aliasing-Geschwindigkeit des Farbflusses. (Sie sollte zwischen –0,20 und 0,24 liegen.)

Messen

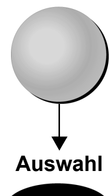
3. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messen**. Eine Liste mit Studien wird angezeigt.

TRACKBALL



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Studie AV PISA (Aortic PISA) oder MV PISA (Mitral PISA) an und drücken Sie anschließend Auswahl. Daraufhin wird für diese Studie die Messung PISAR (Aliasing-Radius) angezeigt. Ein frei bewegliches Messkreuz erscheint auf dem Bildschirm, entsprechend der auszuführenden Messung.

TRACKBALL

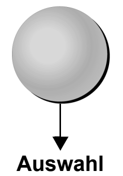


5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL zum Klappenbereich und verschieben Sie den Radius zum oberen Bereich der Alias-Region. Drücken Sie dann **Auswahl**. Der PISA-Radius, die PISA-Aliasing-Geschwindigkeit und der Durchfluss werden erfasst und in der Ergebnistabelle in der linken oberen Ecke des Bildschirms angezeigt.



6. Zum Darstellen der ROA (Regurgitant Orifice Area) drücken Sie nach dem Anzeigen einer CW-Spektralwellenform die Option **Freeze**.

TRACKBALL



7. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Nulllinie an und drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern.

Auswahl

8. Umfahren Sie mit dem TRACKBALL den zurückfließenden Blutstrom. Drücken Sie dann **Auswahl**, um den Endpunkt der Nulllinie zu verankern. Die Werte Peak, VTI, Durchfluss, ROA und Volumen werden in der Ergebnistabelle und im Worksheet mit den Doppler-Messungen angezeigt.

Vorgegebene Schritt-für-Schritt-Verfahren

Im Verfahren **Zuweisen und Messen** kann der Anwender aus modus- und messspezifischen Methoden auswählen.

In der Meldungs-/Statusleiste am unteren Bildschirmrand werden Schritt-für-Schritt-Anweisungen für die gewählte Parameterbezeichnung wie Länge, Fläche, Geschwindigkeit, Herzfrequenz usw., angezeigt, wie unten dargestellt.

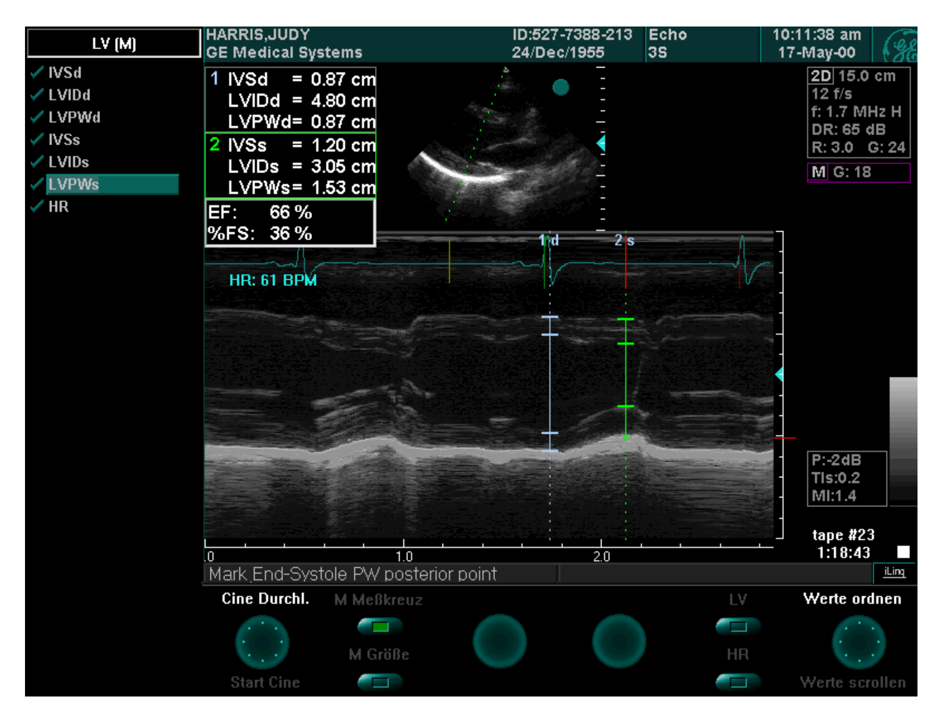


Abbildung 6-11: Beispiel einer abgeschlossenen, typischenLV-M-Mode-Studie

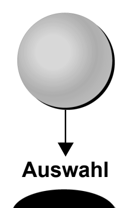
So wechseln Sie zu einem anderen Parameter:

Tastatur



- Gehen Sie mit der **<Leertaste>** in der Parameterleiste nach unten, oder wählen Sie mit den nach **oben** bzw. **nach unten** weisenden Pfeilen einen Parameter aus.

TRACKBALL



Auswahl

ODER

Steuern Sie mit dem TRACKBALL den gewünschten Parameter an und drücken Sie **Auswahl**. Nach Abschluss der gewählten Messung fährt das System mit dem nächsten Parameter in der Liste fort.

Worksheet

Im Worksheet (Arbeitsblatt) kann der Benutzer Daten unabhängig von einem Bericht anzeigen, bearbeiten, löschen und ausdrucken. Es können Messungen und Ergebnisse geändert oder gelöscht werden. Außerdem können Worksheets unabhängig von einem Report ausgedruckt werden.

Mit dem Worksheet können alle Messungen und Berechnungen, die während der Untersuchung durchgeführt wurden, jederzeit angezeigt werden. Dadurch erhält man einen Überblick über alle abgeschlossenen und noch durchzuführenden Messungen. Nur auf dem Worksheet bleiben sämtliche Messinformationen erhalten.

Jedes Worksheet ist in vier Seiten aufgeteilt, jeweils einefür folgende Messungen:

- 2D-Mode-Messungen
- M-Mode-Messungen
- Doppler-Mode-Messungen
- Auswahloptionen

Es stehen die drei folgenden Worksheet-Formate zur Verfügung:

- **Normal**: Es werden die Parameter und Berechnungen angezeigt, denen Messungen zugewiesen wurden. Für jeden Parameter können bis zu sechs Messwerte angezeigt werden.
- **Kompakt**: Es werden nur die Ergebnisse der Messungen und Berechnungen angezeigt, nicht die Messungen selbst. Die Werte werden aus Platzgründen in einer zweispaltigen Tabelle angezeigt.
- **Erweitert**: Es werden unabhängig von der Zuweisung einer Messung alle verfügbaren Parameter und Berechnungen angezeigt. Für jeden Parameter können bis zu sechs Messwerte angezeigt werden.

So rufen Sie ein* Worksheet *auf:

Ergebnis



- Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Ergebnis**. Die Bildschirmseite *Worksheet (Ergebnis)* wird angezeigt, siehe unten:

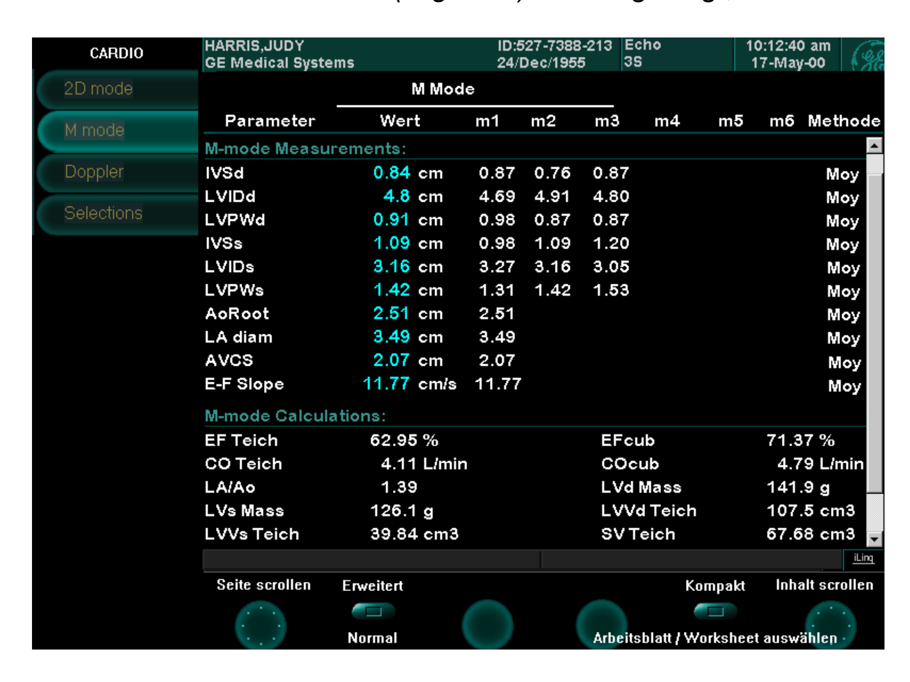


Abbildung 6-12: Der Bildschirm Worksheet (Ergebnis)

Auf der linken Seite des Bildschirms wird im Clipboard-Bereich die Liste modusspezifischer Seiten für das Worksheet angezeigt. Die angezeigte Seite ist hervorgehoben.

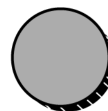
Im Hauptteil des Bildschirms werden die Parameter und ihre aktuellen Werte angezeigt. In der Spalte **Parameter** werden die Parameter angezeigt, die den durchgeführten Messungen zugewiesen wurden.

Das Ergebnis der Messung, das nach dem in der Spalte **Methode** angezeigten Verfahren berechnet wurde, wird in der Spalte **Wert** angezeigt. Die Messwerte für jeden Parameter werden rechts neben der Spalte **Wert** angezeigt. Für jeden Parameter können bis zu sechs Werte aufgeführt werden.

Auf der rechten Seite des Bildschirms wird in der Spalte **Methode** das Berechnungsverfahrenangezeigt. (Das Berechnungsverfahren kann geändert werden, wie weiter unten noch erläutert wird.)

So blättern Sie durch die verschiedenen Seiten:

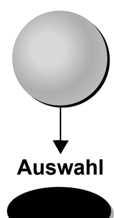
Seite scrollen



- Blättern Sie mit Hilfe des Softtasten-Drehknopfes **Seite scrollen** durch die Seiten.

  ODER

TRACKBALL



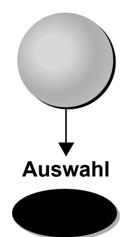
Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Seite an und drücken Sie **Auswahl**.

So zeigen Sie den Inhalt einer betriebsartspezifischen Seite an:

Inhalt scrollen

- Verwenden Sie den Softtasten-Drehknopf **Inhalt scrollen**, um sich den Inhalt einer betriebsartspezifischen Seite anzeigen zu lassen.

So ändern Sie die Berechnungsmethode:



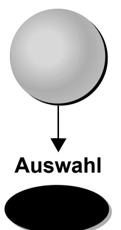
1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Zelle in der Spalte **Methode** an und drücken Sie dann **Auswahl.** Ein Popup-Menü wird angezeigt, in dem mit einem Häkchen die aktuell ausgewählte Methode gekennzeichnet ist, wie unten dargestellt:



Abbildung 6-13: Popup-Menü zum Berechnungsverfahren

Sie können zwischen folgenden Optionen wählen:

- **Min**: Anzeige der Messung mit dem geringsten Wert.
- **Max**: Anzeige der Messung mit dem höchsten Wert.
- **Last**: Anzeige der zuletzt durchgeführten Messung.
- **Aver**: Anzeige des Durchschnitts der durchgeführten Messungen.



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL zu der gewünschten Option und drücken Sie **Auswahl**. Die Werte werden nach der gewählten Methode neu berechnet. In der Spalte Methode auf dem Worksheet wird die neue **Methode** angezeigt.

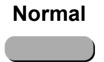
Auswahl des Drucks im rechten Atrium (RAP)

Bei Herzuntersuchungen steht eine weitere Worksheet-Seite zur Verfügung, in die der für Berechnungen von Herzwerten zu verwendende Wert für den Druck im rechten Atrium (RAP) eingegeben werden kann.

So wählen Sie den RAP-Wert aus:

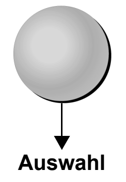


1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Ergebnis**.



2. Vergewissern Sie sich, dass die LED-Softtaste **Normal** auf dem Bildschirm leuchtet, d.h., dass das Basis-Worksheet angezeigt wird. Wenn diese LED nicht leuchtet, drücken Sie die Softtaste **Normal**.





3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **ICA/CCA** im Clipboardbereich an und drücken Sie **Auswahl**. Die Seite **Auswahl** wird angezeigt.



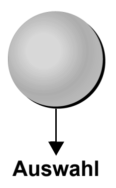
4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL zu dem gewünschten RAP-Wert im Dropdown-Textfeld (5 mmHG, 10 mmHG, 15 mmHG oder 20 mmHG) und drücken Sie dann **Auswahl**. Die ausgewählte Messung ist hervorgehoben und wird für alle notwendigen Berechnungen genutzt.

Einbeziehen von Werten in eine Berechnung, Ausschließen von Werten aus einer Berechnung

Die Werte können in eine Berechnung einfließen oder davon ausgeschlossen werden. Wenn also ein einzelner Parameter mehrmals gemessenwurde, können die Messwerte in die Berechnung einbezogen oder davon ausgeschlossen werden (z.B. für das Berechnungsverfahren *Mittelwert*).

So beziehen Sie einen Wert in die Berechnung ein oder schließen ihn davon aus:





- Steuern Sie mit dem TRACKBALL zu der Messung, die in die Berechnung einzubeziehen bzw. von ihr auszuschließen ist und legen Sie durch Umschalten von **Auswahl** fest, ob ein bestimmter Wert einzubeziehen oder auszuschließen ist.

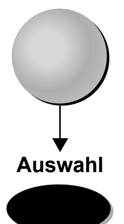
Hinweis: Ein ausgeschlossener Messwert wird in einer anderen Farbe dargestellt, um deutlich zu machen, dass er nicht in die Berechnung einfließt. Der Wert im Feld **Wert** wird entsprechend angepasst.

Manuelles Ändern eines Werts

Über die Tastatur können einzelne Werte manuell geändert werden.

So ändern Sie einen Wert manuell:

TRACKBALL



1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den zu ändernden Wert an und drücken Sie **Auswahl**.

Tastatur

2. Geben Sie den gewünschten Wert über die Tastatur ein. Ein manuell geänderter Wert ist durch ein Sternchen gekennzeichnet.



Hinweis: Steuern Sie zum Wiederherstellen der automatischen Berechnungmit dem TRACKBALL über den Stern, der eine manuelle Veränderung eines Werts im Worksheet angibt, und drücken Sie **Auswahl**. Der manuell geänderte Wert wird durch einen automatisch berechneten Wert ersetzt.

Kapitel 7 Gefäßdiagnostische Messungen und Analysen

Einleitung

Mit dem Programmpaket für gefäßdiagnostische Messungen können gängige gefäßdiagnostische Untersuchungen durchgeführt und verschiedenen anatomischen Gefäßstrukturen Messungen zugewiesen werden.

In diesem Kapitel werden die in den einzelnen gefäßdiagnostischen Anwendungen zur Verfügung stehenden Werkzeuge (Tools) zur Durchführung von Messungen beschrieben. Das Kapitel ist in die folgenden Abschnitte unterteilt:

- **Arbeiten mit dem Programmpaket für gefäßdiagnostische Messungen**, Seite 7-2, beschreibt die Grundfunktionen des Programms.
- **Messwerkzeuge**, Seite 7-3, beschreibt die verschiedenen Tools zur Durchführung gefäßdiagnostischer Messungen und ihre Funktionen.
- **Verfügbare Studienprotokolle**, Seite 7-22, beschreibt die Studienprotokolle, die in dem **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät verwendet werden können.

Arbeiten mit dem Programmpaket für gefäßdiagnostische Messungen

Das Programmpaket für gefäßdiagnostische Messungen funktioniert ähnlich wie das Programm für kardiale Messungen. Eine ausführliche Anleitung zur Verwendung der einzelnen Funktionen finden Sie in *Kapitel 6*, *Kardiale Messungen und Analysen*. Zwischen dem gefäßdiagnostischen und dem kardialen Messprogramm gibt es folgende Unterschiede:

- Die Messwerkzeuge.
- Es werden Ergebnisse mit verschiedenen Maßeinheiten erzeugt, z.B.: cm/s oder mm.
- Die in die Datenbank eingebetteten anatomischen Parameter. Diese Parameter sind geeignet für die Untersuchung der Arteria carotis sowie für verschiedene andere periphere Arterien und Venen.
- Es wird ein anderes Arbeitsblattformat verwendet.

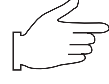


Hinweis: Das Ultraschallgerät **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** bietet eine Funktion, die automatische Messungen und Hüllkurvenbestimmungen in Echtzeit ermöglicht. Nähere Einzelheiten hierzu finden Sie im Abschnitt *Messwerkzeuge* auf Seite 7-3.

Anwenden der Messwerkzeuge für gefäßdiagnostische Messungen

Die gefäßdiagnostischen Messwerkzeuge bieten folgende Anwendungsmöglichkeiten:

- **Messen**: Messung eines physischen Werts, ohne diesen einem vordefinierten Parameter zuzuweisen.
- **Messen und Zuweisen**: Messen eines physischen Werts und späteres Zuweisen dieses Wertes zu einem vordefinierten Parameter. Der Wert des ausgewählten Parameters wird in der Datenbank gespeichert und kann zu einem späteren Zeitpunkt überprüft oder in einen Report aufgenommen werden.
- **Zuweisen und Messen**: Auswählen eines vordefinierten Parameters und anschließendes Messen. Wenn der Parameter ausgewählt wird, wird automatisch ein Standard-Tool aktiviert. Dies ist ein protokollgesteuertes Messmenü, mit dem Parameter in regelmäßiger Folge gemessen werden können. Der Wert wird in der Datenbank gespeichert und kann zu einem späteren Zeitpunkt überprüft oder in einen Report aufgenommen werden.



Wichtig: Die Belegung der Softtasten mit den einzelnen Tools ist benutzerdefinierbar. Nähere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Registerkarte MA Optionen* auf Seite 14-22. Das der oberen linken Softtaste zugewiesene Tool ist immer das Standard-Tool.

Messwerkzeuge

Im folgenden Abschnitt werden die verschiedenen Messwerkzeuge für gefäßdiagnostische Messungen und ihre Funktionen beschrieben. Dieser Abschnitt behandelt die folgenden Themen:

- **2D-Tools**, siehe unten.
- **Doppler-Tools**, Seite 7-11.

2D-Tools

Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät bietet folgende Tools zur Messung von 2D-Bildern:

- **Distanz (2D-Messkreuz)**, siehe unten.
- **Prozent D Verkleinerung (%DR)**, Seite 7-5.
- **Prozent A Verkleinerung (%AR)**, Seite 7-7.
- **Fläche (2D-Fläche)**, Seite 7-9.

Distanz (2D-Messkreuz)

Mit diesem Tool kann der Abstand zwischen zwei Punkten auf einem 2D-Bild gemessen werden.

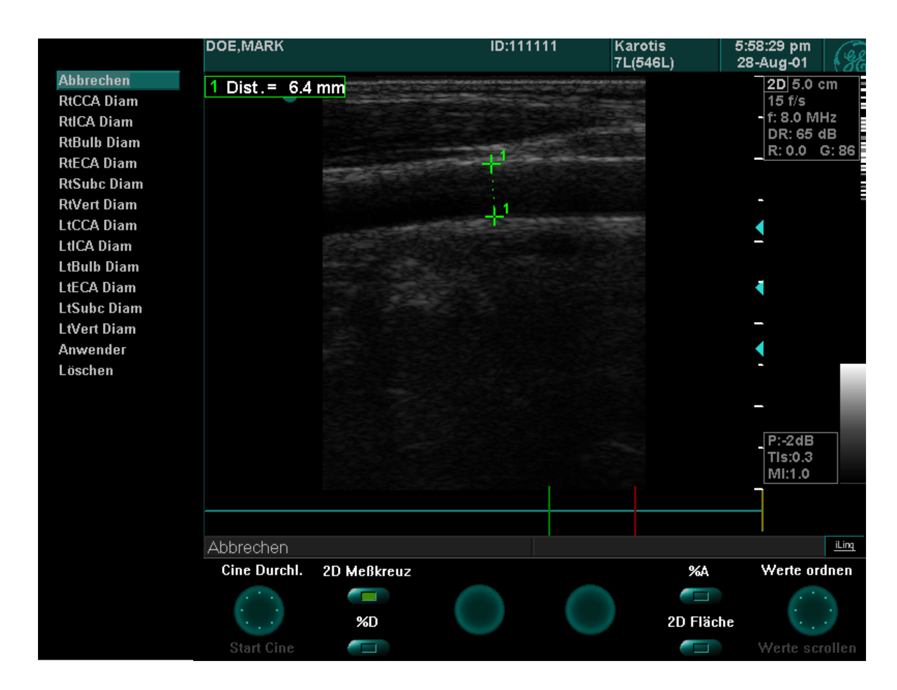


Abbildung 7-1: Distanzmessung in einem 2D-Bild

So führen Sie Distanzmessungen im 2D-Mode durch:

Freeze



1. Erstellen Sie das zu messende Bild auf dem Bildschirm, und drücken Sie **Freeze**.

Messkreuz

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei beweglicher Cursor.

2D-Messkreuz

3. Drücken Sie die Softtaste **2D-Messkreuz**, sofern diese nicht standardmäßig hervorgehoben ist.

TRACKBALL → **Auswahl**

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Ausgangspunkt der Messung an und drücken Sie dann **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Ein zweites Messkreuz wird auf dem Bildschirm angezeigt.

TRACKBALL

5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Endpunkt der Messung an. Der Distanzwert wird in der Ergebnistabelle links oben auf dem Bild angezeigt.

Auswahl

6. Drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Auf dem Bild erscheint ein neues Messkreuz für die nächste Messung.
7. Wiederholen Sie für weitere Messungen die Schritte 4 bis 6, oder fahren Sie mit Schritt 8 fort.
8. Weisen Sie den Messungen Bezeichnungen zu. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Zuweisen einer Parameterbezeichnung nach der Messung*, auf Seite 6-36.

Prozent D Verkleinerung (%DR)

Mit diesem Tool kann der Innen- und der Außendurchmesser eines Gefäßes in zwei aufeinanderfolgenden Messungen gemessen und die Durchmesserverringerung in Prozent berechnet werden.

So führen Sie Messungen zur Bestimmung der prozentualen Durchmesserverringerung im 2D-Mode durch:



1. Erstellen Sie das zu messende Bild auf dem Bildschirm, und drücken Sie **Freeze**.

Messkreuz

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei bewegliches Messkreuz.

%D Verkleinerung

3. Drücken Sie die Softtaste **%D Verklein.**.

TRACKBALL / Auswahl

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Ausgangspunkt für die Messung des äußeren Wanddurchmessers an und drücken Sie dann **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Ein zweites Messkreuz wird auf dem Bildschirm angezeigt.

TRACKBALL

5. Bewegen Sie mit dem TRACKBALL das zweite Messkreuz zur gegenüberliegenden Seite des Gefäßes, um den äußeren Wanddurchmesser festzulegen, und lesen Sie dann den gemessenen Wert ab.

Auswahl

6. Drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Ein drittes Messkreuz wird auf dem Bildschirm angezeigt.
7. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6, um den Innendurchmesser zu messen.

8. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 7 für weitere Messungen.

9. Weisen Sie den Messungen Bezeichnungen zu. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Zuweisen einer Parameterbezeichnung nach der Messung*, auf Seite 6-36.

   Die folgenden Ergebnisse werden in der Ergebnistabelle angezeigt:

   - **Dmax** - maximaler Durchmesser
   - **Dmin** - minimaler Durchmesser
   - Berechnungen:
     - **%Durchmesser-Verkleinerung** = 100 *(1 – Dmin/Dmax)

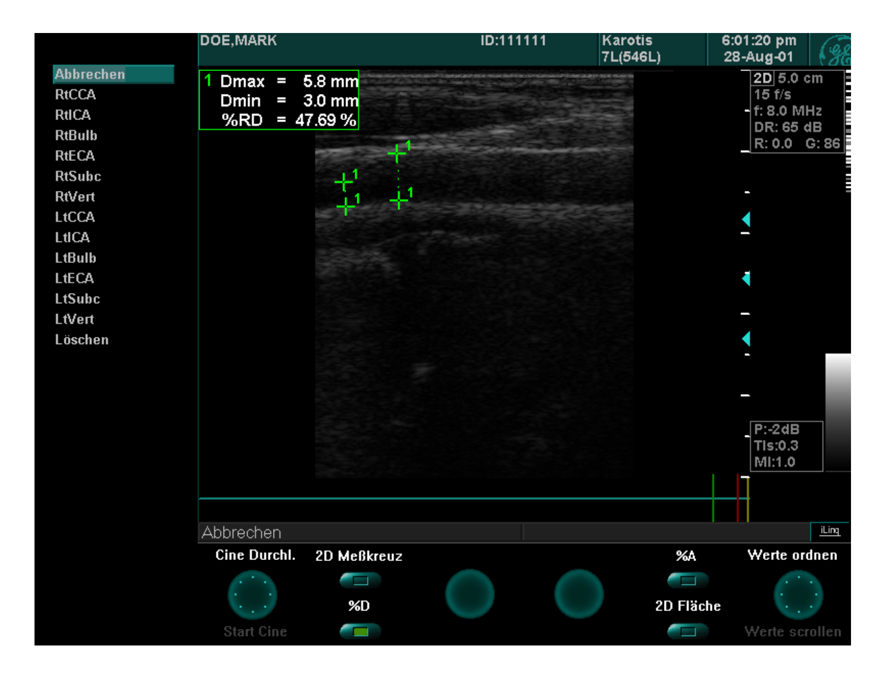


Abbildung 7-2: Messung der Durchmesserverkleinerung in Prozent



Hinweis: Die Reihenfolge, in der die beiden Durchmesser gemessen werden, ist unerheblich. Der größere Durchmesser wird stets Dmax zugeordnet und der kleinere Durchmesser Dmin.



Hinweis: Nach der Messung von Dmax und vor der Messung von Dmin zeigt Dmin einen Wert von 0 und %Dreduct=100%. Dies ist nur ein temporäres Ergebnis, das nach der Messung von Dmin durch den tatsächlichen Wert ersetzt wird.

Prozent A Verkleinerung (%AR)

Mit diesem Tool kann die innere und äußere Fläche eines Gefäßes in zwei aufeinanderfolgenden Messungen ermittelt und anschließend die Flächenreduzierung in Prozent berechnet werden.

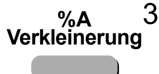
So führen Sie Messungen zur Bestimmung der prozentualen Flächenverringerung im 2D-Mode durch:



1. Erstellen Sie das zu messende Bild auf dem Bildschirm, und drücken Sie **Freeze**.

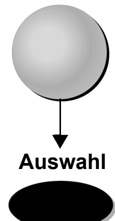


2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei bewegliches Messkreuz.



3. Drücken Sie die Softtaste **%A Verklein.**.





4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Ausgangspunkt für die Messung der äußeren Gefäßfläche an und drücken Sie dann **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern.

TRACKBALL

5. Führen Sie das Messkreuz mit dem TRACKBALL am äußeren Gefäßumfang entlang.



6. Wenn die Hüllkurve fertig ist, schließen Sie sie durch Drücken von **Auswahl**. Ein zweites Messkreuz wird angezeigt.

7. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6, um die Innenwandfläche zu messen.

8. Weisen Sie den Messungen Bezeichnungen zu. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Zuweisen einer Parameterbezeichnung nach der Messung*, auf Seite 6-36.

   Die folgenden Ergebnisse werden in der Ergebnistabelle angezeigt:

   - **Amax** - maximale Fläche
   - **Amin** - minimale Fläche
   - Berechnungen:
     - **%Flächenverkleinerung** = 100 *(1 – Amin /Amax)

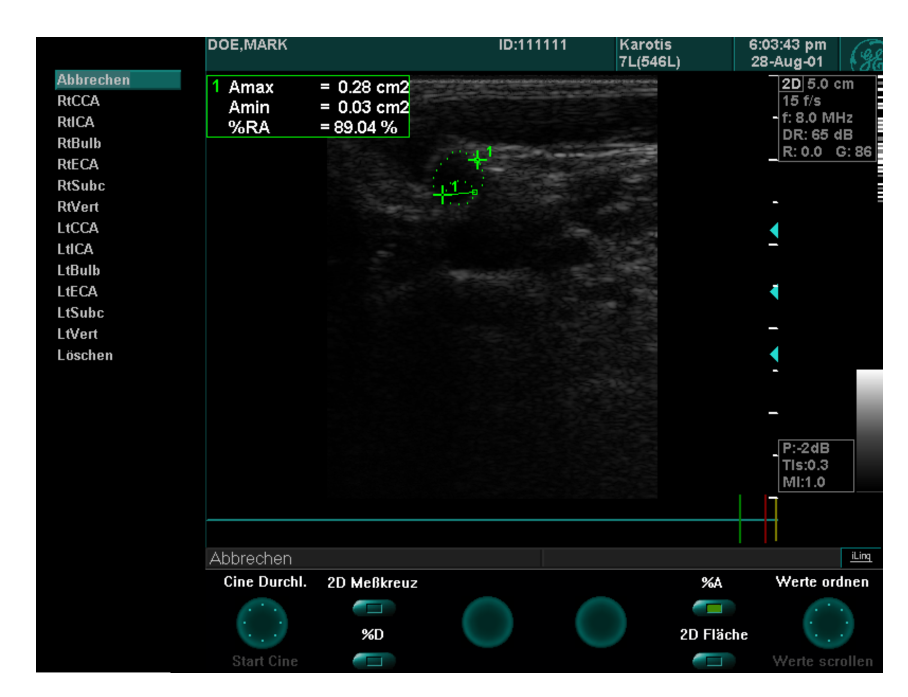


Abbildung 7-3: Messung der Flächenverkleinerung in Prozent



Hinweis: Die Reihenfolge, in der die beiden Flächen gemessen werden, ist unerheblich. Die größere Fläche wird stets Amax zugeordnet und die kleinere Amin.



Hinweis: Nach der Messung von Amax und vor der Messung von Amin zeigt Amin einen Wert von 0 und %Areduct=100%. Dies ist nur ein temporäres Ergebnis, das nach der Messung von Amin durch den tatsächlichen Wert ersetzt wird.

Fläche (2D-Fläche)

Mit diesem Tool kann eine Fläche in einem 2D-Bild manuell umfahren und dann gemessen werden.

So führen Sie Flächenmessungen im 2D-Mode durch:

Freeze



1. Erstellen Sie das zu messende Bild auf dem Bildschirm, und drücken Sie **Freeze**.

Messkreuz

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei bewegliches Messkreuz.

Fläche

3. Drücken Sie die Softtaste **Fläche**.

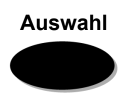
TRACKBALL

Auswahl

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Ausgangspunkt für die Messung der Fläche des Objekts an und drücken Sie dann **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern.

TRACKBALL

5. Führen Sie das Messkreuz mit dem TRACKBALL am Umfang des Objekts entlang.



6. Wenn die Hüllkurve fertig oder fast fertig ist, drücken Sie **Auswahl**, um die Hüllkurve zu schließen. Eine gerade Linie verbindet den Ausgangspunkt mit dem Endpunkt. Der Flächenwert in Quadratzentimetern (cm^2) wird in der Ergebnistabelle angezeigt.

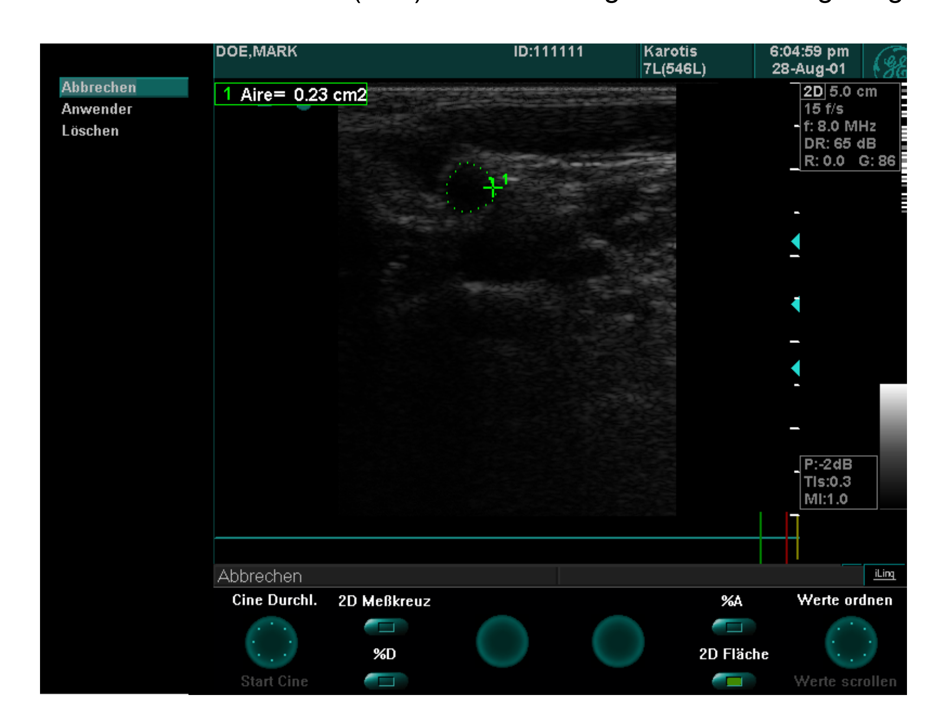


Abbildung 7-4: Flächenmessungen

7. Weisen Sie den Messungen Bezeichnungen zu. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Zuweisen einer Parameterbezeichnung nach der Messung*, auf Seite 6-36.

Doppler-Tools

Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät bietet folgende Tools zur Messung von im Doppler-Mode erzeugten Bildern:

- **Geschwindigkeit**, siehe unten.
- **PS & ED**, Seite 7-13.
- **Automatische Hüllkurve/Manuelle Hüllkurve**, Seite 7-15, 7-18.
- **Volumenfluss (VF)**, Seite 7-20.

Geschwindigkeit

Mit diesem Tool kann die Geschwindigkeit eines einzelnen Punktes im Doppler-Spektrum gemessen werden.

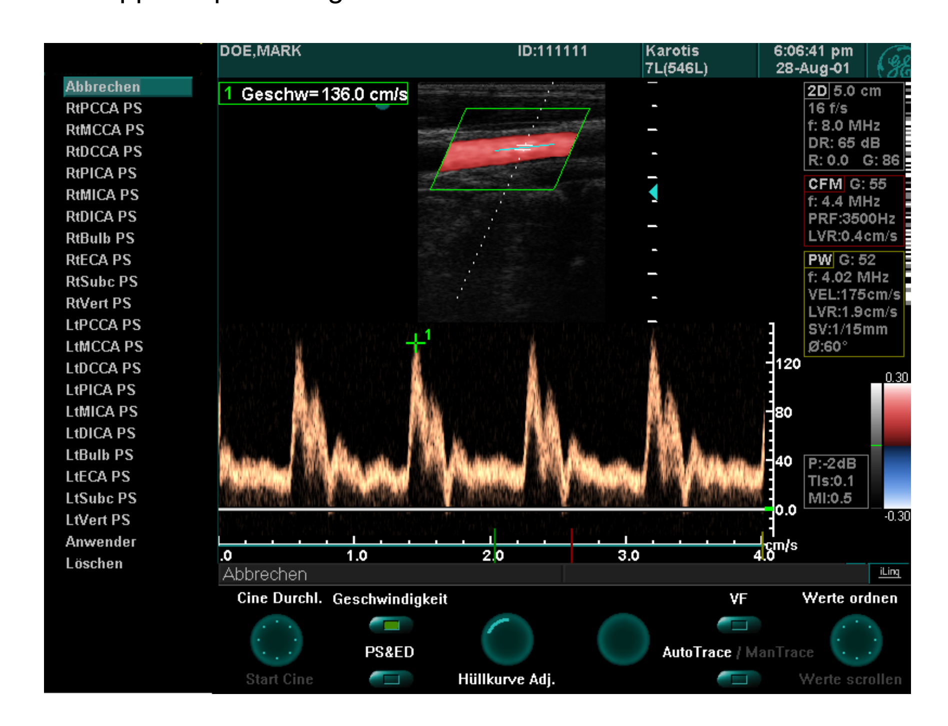


Abbildung 7-5: Geschwindigkeitsmessung

So messen Sie eine Geschwindigkeit im Doppler-Spektrum:

Freeze

1. Erstellen Sie das zu messende Spektrum und drücken Sie **Freeze**.

Messkreuz

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei bewegliches Messkreuz.

D Meßkreuz

3. Drücken Sie die **Softtaste** Geschwindigkeit, sofern diese nicht standardmäßig hervorgehoben ist.

TRACKBALL

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Punkt für die Messung der Geschwindigkeit in dem Spektrum an. Der aktuelle gemessene Geschwindigkeitswert wird in gelber Schrift in der oberen rechten Ecke des Doppler-Fensters angezeigt.

Auswahl

5. Wenn Sie eine weitere Messung durchführen wollen, drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Der gemessene Geschwindigkeitswert wird in der Ergebnistabelle angezeigt und ein zweites Messkreuz wird auf dem Bildschirm angezeigt.
6. Wiederholen Sie die Schritte 4 und 5, um weitere Messungen durchzuführen.
7. Weisen Sie, falls gewünscht, den Messungen Bezeichnungen zu. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Zuweisen einer Parameterbezeichnung nach der Messung*, auf Seite 6-36.

PS & ED

Mit diesem Tool können zwei Geschwindigkeitspunkte im Doppler-Spektrum gemessen sowie Spektrum-Messungen des Widerstandsindex (RI) und des S/D Quotientenvorgenommen werden. Darüber hinaus können die Beschleunigungsgeschwindigkeit und die Beschleunigungszeit berechnet werden.

So führen Sie Spektrum-Messungen des RI und des S/D Quotienten durch:

Freeze



1. Erstellen Sie das zu messende Spektrum und drücken Sie **Freeze**.

Messkreuz

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei bewegliches Messkreuz.

PS & ED

3. Drücken Sie die Softtaste **PS & ED**, so dass die Option **PS & ED** auf dem Bildschirm hervorgehoben wird.

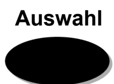
TRACKBALL

Auswahl

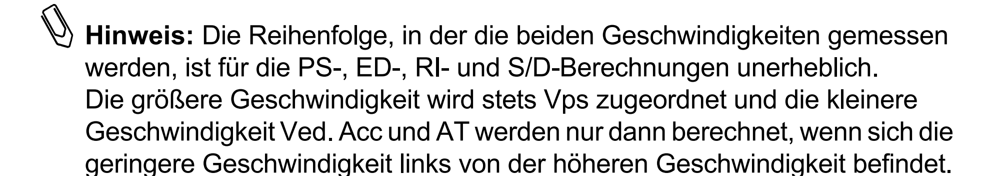
4. Bewegen Sie den Cursor mit dem TRACKBALL auf den maximalen systolischen Punkt des Spektrums und drücken Sie dann **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Ein zweites Messkreuz wird auf dem Bildschirm angezeigt.

TRACKBALL

5. Bewegen Sie mit dem TRACKBALL das zweite Messkreuz auf den enddiastolischen Punkt in dem Spektrum. Die Ergebniswerte werden in der Ergebnistabelle in der linken oberen Ecke des Bildschirms angezeigt.



6. Drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Auf dem Bild erscheint ein neues frei bewegliches Messkreuz für die nächste Messung.



Hinweis: Die Reihenfolge, in der die beiden Geschwindigkeiten gemessen werden, ist für die PS-, ED-, RI- und S/D-Berechnungen unerheblich. Die größere Geschwindigkeit wird stets Vps zugeordnet und die kleinere Geschwindigkeit Ved. Acc und AT werden nur dann berechnet, wenn sich die geringere Geschwindigkeit links von der höheren Geschwindigkeit befindet.

7. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6 für weitere Messungen.

8. Weisen Sie den Messungen Bezeichnungen zu. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Zuweisen einer Parameterbezeichnung nach der Messung*, auf Seite 6-36.

   Die folgenden Ergebnisse werden in der Ergebnistabelle angezeigt:

   - **Vps** - maximale systolische Geschwindigkeit
   - **Ved** - enddiastolische Geschwindigkeit
   - **AT** - Beschleunigungszeit
   - **Acc** - Beschleunigungsgeschwindigkeit
   - **Widerstandsindex (RI)** = (Vps-Ved)/Vps (Berechnung)
   - **S/D-Quotient** = Vps/Ved (Berechnung)

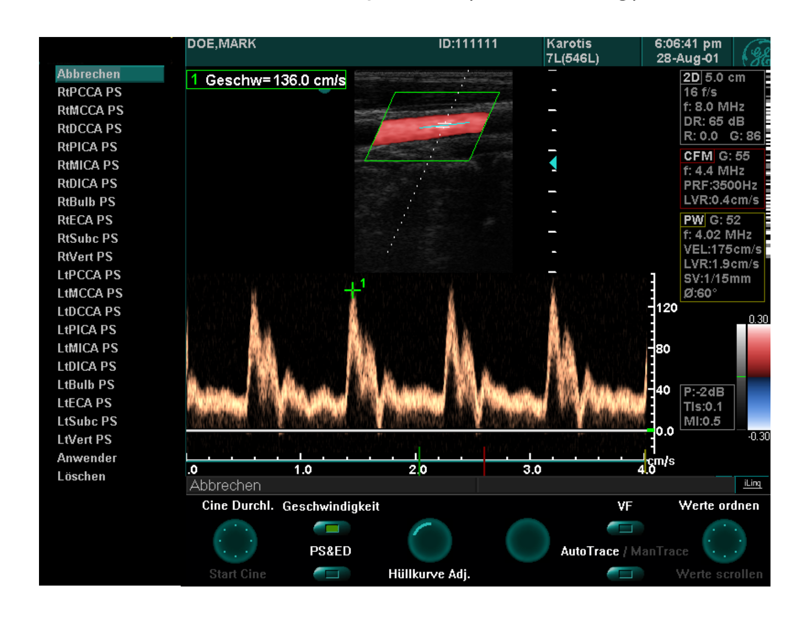


Abbildung 7-6: PS- & ED-Messungen

Automatische Hüllkurve

Mit diesem Tool können automatisch eine Dopplersignalhüllkurve umfahren und der Pulsatilitätsindex (PI) sowie der Widerstandsindex (RI) gemessen werden.

So erstellen Sie eine automatische Spektrum-Hüllkurve zur Messung von PI & RI:

Freeze

1. Erstellen Sie das zu messende Spektrum und drücken Sie **Freeze**.

Messkreuz

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei bewegliches Messkreuz.

A. Hüllkurve



3. Drücken Sie die **A. Hüllkurve/M. Hüllkurve.** Softtaste einmal, so dass **Auto. Kont.** hervorgehoben wird.

TRACKBALL

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL eine Zeitposition über dem gewünschten Herzzyklus in dem Spektrum an. Der Hüllkurventyp (positiv/negativ/beide) wird entsprechend der Position des Geschwindigkeitscursors (über/unter/Mitte) in Bezug zur Basislinie ausgewählt.

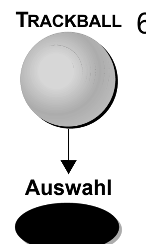
Hinweis: In folgenden Fällen verändert sich der Geschwindigkeitscursor entsprechend seiner Position zur Basislinie:

- Wenn er sich in Bezug zur Basislinie oberhalb befindet (positiv):
- Wenn er sich in Bezug zur Basislinie unterhalb befindet (negativ):
- Wenn er sich in Bezug zur Basislinie in der Mitte befindet (beide):



5. Drücken Sie **Auswahl**. Das System führt automatisch folgende Vorgänge durch:
   - Es zieht zwei vertikale Grenzlinien, die den Anfangs- und den Endpunkt des Herzzyklus markieren.
   - Es umfährt die Spitzen-Hüllkurve zwischen den beiden Grenzlinien.
   - Es setzt Cursor auf Vps, Ved und Vmin.

   Die Ergebnisse werden in der Ergebnistabelle in der oberen linken Ecke des Bildschirms angezeigt.



6. Um die Messung zu korrigieren, kann jede der beiden vertikalen Grenzlinien oder der drei automatisch platzierten Messkreuze neu positioniert oder die gesamte Hüllkurve kann nach oben oder nach unten verschoben werden.
   - Um die Grenzlinien oder Messkreuze neu zu positionieren, steuern Sie mit dem TRACKBALL ein Messkreuz oder eine Grenzlinie an und doppelklicken auf **Auswahl**.

   Hinweis: Nachdem er mit der vertikalen Grenzlinie verankert wurde, wird der Cursor zu einem zwei-seitigen Pfeil und es kann eine Neupositionierung der Grenzlinie vorgenommen werden.

   - Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Position an und drücken Sie **Auswahl**, um den Pfeil in der neuen Position zu verankern.

   Hinweis: Nach der Verankerung nimmt der Cursor wieder seine normale Form an.



   - Um die gesamte Hüllkurve neu auszurichten, drehen Sie den Softtasten-Drehknopf **Hüllkurve einstellen**. Bezogen auf die Basislinie bewirkt eine Drehung im Uhrzeigersinn eine Verschiebung der Hüllkurve nach unten, eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn bewirkt eine Verschiebung nach oben.

   Hinweis: Wenn auf dem Spektrum mehr als eine Hüllkurvenkontur angezeigt wird, wird mit der Funktion **Hüllkurve einstellen** nur die aktive Hüllkurve (grün hervorgehoben) neu eingestellt.

7. Wiederholen Sie die Schritte 4 und 5 für weitere Messungen.

8. Weisen Sie den Messungen Bezeichnungen zu. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Zuweisen einer Parameterbezeichnung nach der Messung*, auf Seite 6-36.

   Die folgenden Ergebnisse werden in der Ergebnistabelle angezeigt:

   - **Vps**: Maximale systolische Geschwindigkeit. Gipfelpunkt der Hüllkurve.
   - **Ved**: Enddiastolische Geschwindigkeit.
   - **Vmin**: Minimale Geschwindigkeit. Talpunkt der Hüllkurve.
   - **TAP**: Zeitgemittelte maximale Geschwindigkeit (**TAMX**: Time Average Maximum Velocity)
   - **PI:** Pulsatilitätsindex: (Vps-Vmin)/TAMX
   - **RI:** Widerstandsindex: (Vps-Ved)/Vps
   - **S/D-Quotient**: Vps/Ved
   - **HR**: Herzfrequenz. 60/Spektrumzeit
   - **VTI**: Geschwindigkeits-Zeit-Integral = TAMX * Spektrumzeit
   - **AT**: Beschleunigungszeit

Manuelle Hüllkurve

Mit diesem Tool können manuell eine Dopplersignalhüllkurve umfahren und der Pulsatilitätsindex (PI) sowie der Widerstandsindex (RI) gemessen werden.

So erstellen Sie eine manuelle Spektrum-Hüllkurve zur Messung von PI & RI:

Freeze



1. Erstellen Sie das zu messende Spektrum und drücken Sie **Freeze**.

Messkreuz

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei bewegliches Messkreuz.

M. Hüllkurve

3. Drücken Sie die **A. Hüllkurve/M. Hüllkurve.** Softtaste zweimal, so dass **M. Hüllkurve** hervorgehoben wird.

TRACKBALL

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Ausgangspunkt der Spektrum-Hüllkurve an (normalerweise der enddiastolische Punkt). Beginnen Sie links und fahren Sie nach rechts.

Auswahl

5. Drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Ein zweites Messkreuz wird auf dem Bildschirm angezeigt.

TRACKBALL

6. Umfahren Sie mit dem TRACKBALL die Spitzen-Hüllkurve des Spektrums. Ein Marker erscheint am Gipfelpunktder Hüllkurve. Fahren Sie weiter zum enddiastolischen Punkt des Spektrums. Die Ergebnisse werden in der Ergebnistabelle in der linken oberen Ecke des Bildschirms angezeigt.

Auswahl

7. Drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Auf dem Bild erscheint ein neues frei -bewegliches Messkreuz für die nächste Messung.

8. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 7 für weitere Messungen.

9. Weisen Sie den Messungen Bezeichnungen zu. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Zuweisen einer Parameterbezeichnung nach der Messung*, auf Seite 6-36.

   Die folgenden Ergebnisse werden in der Ergebnistabelle angezeigt:

   - **Vps**: Maximale systolische Geschwindigkeit. Gipfelpunkt der Hüllkurve.
   - **Ved**: Enddiastolische Geschwindigkeit.
   - **Vmin**: Minimale Geschwindigkeit. Talpunkt der Hüllkurve.
   - **TAP**: Zeitgemittelte maximale Geschwindigkeit (**TAMX**: Time Average Maximum Velocity)
   - **PI:** Pulsatilitätsindex: (Vps-Vmin)/TAMX
   - **RI:** Widerstandsindex: (Vps-Ved)/Vps
   - **S/D-Quotient**: Vps/Ved
   - **HR**: Herzfrequenz. 60**/**Spektrumzeit
   - **VTI**: Geschwindigkeits-Zeit-Integral = TAMX * Spektrumzeit
   - **AT**: Beschleunigungszeit

Volumenfluss (VF)

Mitdiesem Tool können das Geschwindigkeits-Zeit-Integral (VTI) und die Herzfrequenz (HR) auf Spektral-Dopplerbildern sowie der Durchmesser von Blutgefäßen auf 2D-Bildern zur Berechnung des Volumenflusses (VF) gemessen werden.

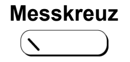
So messen Sie das VTI und die HR auf Dopplerbildern:

Freeze



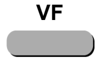
1. Erstellen Sie das zu messende Spektrum und drücken Sie **Freeze**.

Messkreuz



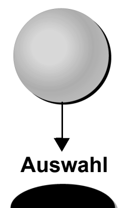
2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei bewegliches Messkreuz.

VF



3. Drücken Sie die Softtaste **VF**. Beachten Sie bitte, dass zwei Messungen auf dem Clipboard erscheinen:
   - VF Auto. Kont.
   - VF Gefäßdurchmesser.

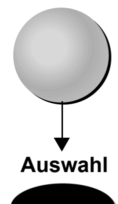
TRACKBALL



Auswahl

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL eine Zeitposition über dem gewünschten Herzzyklus in dem Spektrum an und drücken Sie **Auswahl**. Das System führt automatisch folgende Vorgänge aus:
   - Es zieht zwei vertikale Grenzlinien, die den Anfangs- und den Endpunkt des Herzzyklus markieren.
   - Es umfährt die Spitzen-Hüllkurve zwischen den beiden Grenzlinien.
   - Der jeweilige Wert für Vmean wird in der Ergebnistabelle links oben auf dem Bildschirm angezeigt.

TRACKBALL

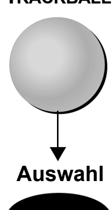


Auswahl

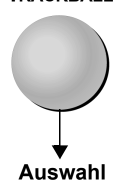
5. Um die Messung zu korrigieren, können die beiden vertikalen Grenzlinien neu positioniert werden. Platzieren Sie den TRACKBALL auf einer Grenzlinie und doppelklicken Sie auf **Auswahl**. Versetzen Sie den Punkt, und verankern Sie ihn dann an der gewünschten Stelle durch Drücken von **Auswahl**.

6. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das 2D-Bild auf dem Bildschirm an, um den Durchmesser des Blutgefäßes zu messen.

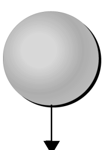
   Hinweis: Um die Messgenauigkeit zu verbessern, vergrößern Sie die Anzeige des 2D-Bilds, indem Sie auf dem Bedienfeld die Option **PW** oder **CW** drücken. Das Dopplerfenster wird vorübergehend ausgeblendet und das 2D-Bild wird vergrößert und in der Vollansicht angezeigt. Drücken Sie erneut **PW** oder **CW**, um wieder das Dopplerfenster aufzurufen.



7. Bewegen Sie mit dem TRACKBALL das Messkreuz zum Ausgangspunkt der Messung und drücken Sie dann **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Ein zweites Messkreuz wird auf dem Bildschirm angezeigt.



8. Bewegen Sie mit dem TRACKBALL das zweite Messkreuz zum Endpunkt der Messung und drücken Sie dann **Auswahl**. Im Ergebnisfeld werden der Gefäßdurchmesser und der Volumenfluss (VF) in Liter/Min. angezeigt. Außerdem wird auf dem Clipboard eine Liste der Gefäße angezeigt, die zugewiesen werden können.



9. Bewegen Sie mit dem TRACKBALL den Cursorpfeil auf das gewünschte Gefäß und drücken Sie **Auswahl**.

10. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 9 für weitere Messungen.

Verfügbare Studienprotokolle

Im folgenden Abschnitt werden die Studienprotokolle beschrieben, die in dem **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät verwendet werden können. Jedes der Protokolle zeigt, wenn es ausgewählt wird, eine Liste von Parametern an. Der Benutzer kann eine Studie konfigurieren, indem er die Reihenfolge der Parameter festlegt und nur die benötigten Parameter auswählt. Näheres zu den Konfigurationsverfahren ist im Abschnitt *Registerkarte MA Optionen* auf Seite 14-22 zufinden.



Hinweis: Die Zuweisung von Parametern zu Messungen und die verschiedenen Funktionen bei der Durchführung dieser Studien werden ausführlich in *Kapitel 6, Kardiale Messungen und Analysen*, beschrieben. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte diesem Kapitel.

Dieser Abschnitt behandelt folgende Themen:

Messungen

Die folgenden Messungen können an den Arterienstellen durchgeführt werden, die für die vaskuläre Anwendung aufgeführt sind. Die Messergebnisse werden oben links auf dem Bildschirm und auf dem Arbeitsblatt angezeigt.

- Maximale systolische Geschwindigkeit
- Enddiastolische Geschwindigkeit
- Gefäßdurchmesser/-fläche an einer Stenose
- Gefäßdurchmesser/-fläche an proximaler nichtstenotischer Stelle
- Volumenfluss
- TAMX (zeitgemittelte maximale Geschwindigkeit)

Berechnungen

Mit den oben aufgeführten Messungen können folgende Berechnungen vorgenommen werden:

- **Widerstandsindex**: Der RI für alle Untersuchungsstellen.
- **Pulsatilitätsindex**: Der PI für alle Untersuchungsstellen.
- **S/D-Quotient**: Der S/D-Quotient für alle Untersuchungsstellen.
- **D/S-Quotient**: Der D/S-Quotient für alle Untersuchungsstellen.
- **Durchmesser/Flächenverkleinerung**: Der Durchmesser/die Flächenverkleinerung (in Prozent) aller Untersuchungsst ellen, die Messungen von äußeren und inneren Durchmessern/Flächen enthalten.
- **Acc**: Die Beschleunigungsgeschwindigkeit für alle Untersuchungsstellen.
- **AT**: Die Beschleunigungszeit für alle Untersuchungsstellen.
- **HR**: Die Herzfrequenz.
- **ICA/CCA-Quotient** (nur bei Carotis-Anwendungen): Der maximale systolische ICA/CCA-Quotient sowohl der linken als auch der rechten Seite.

Untersuchung der Arteria carotis

In diesem Abschnitt werden die Stellen beschrieben, von denen aus die Funktion der Arteria carotis untersucht werden kann, sowie die Messungen, die durchgeführt werden können.

Basisuntersuchung der Arteria carotis

Die Funktion der Arteria carotis kann mit Hilfe von Messungen an den nachfolgend aufgeführten Untersuchungsstellen untersucht werden.

Untersuchungsstellen

- Arteria carotis communis (CCA)
- Arteria carotis interna (ICA)
- Arteria carotis externa (ECA)

 **Hinweis:** Die Untersuchung sollte bilateral erfolgen.

Erweiterte Untersuchung der Arteria carotis

Eine erweiterte Untersuchung der Funktion der Arteria carotis kann mit Hilfe von Messungen an den nachfolgend aufgeführten Untersuchungsstellen durchgeführt werden.

Untersuchungsstellen

- Proximale CCA
- Mittlere CCA
- Distale CCA
- Proximale ICA
- Mittlere ICA
- Distale ICA
- ECA
- Bulbus
- Arteria vertebralis
- Arteria subclavia

Arbeitsblatt

Zusätzlich zur Anzeige aller genannten Messungen erzeugt der Berechnungsabschnitt des Arbeitsblattes Quotienten aus Messungen, die links und rechts vorgenommen wurden, wie zum Beispiel: Li. CCA/Re. CCA, Li. ICA/Re. ICA usw.

Einrichten des ICA/CCA-Quotienten

Der ICA/CCA-Quotient kann unter Verwendung der distalen, mittleren oder proximalen Geschwindigkeitsmessungen der ICA und der CCA berechnet werden. Auf dem ICA/CCA-Arbeitsblatt kann festgelegt werden, welche Messungen zur Berechnung des Quotienten herangezogen werden sollen.

So richten Sie den ICA/CCA-Quotienten ein:

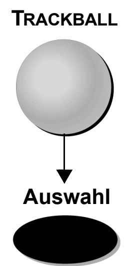
1. Messen Sie die maximale systolische Geschwindigkeit (siehe hierzu Beschreibung auf Seite 7-13) an allen erforderlichen Punkten.

Arbeitsblatt

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Worksheet**.

Normal

3. Vergewissern Sie sich, dass die LED-Softtaste **Normal** auf dem Bildschirm leuchtet, d.h., dass das Basisarbeitsblatt angezeigt wird. Wenn diese LED nicht leuchtet, drücken Sie die Softtaste **Normal**.



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **ICA/CCA** im Clipboardbereich an und drücken Sie **Auswahl**. Die **ICA/CCA**-Seite wird angezeigt, siehe nächste Seite.

Es werden alle durchgeführten und zugewiesenen ICA- und CCA-Messungen angezeigt. Dropdown-Textfelder neben den ICA- und CCA-Messbereichen geben an, welche der jeweiligen Messungen für die Quotientenberechnung verwendet werden.

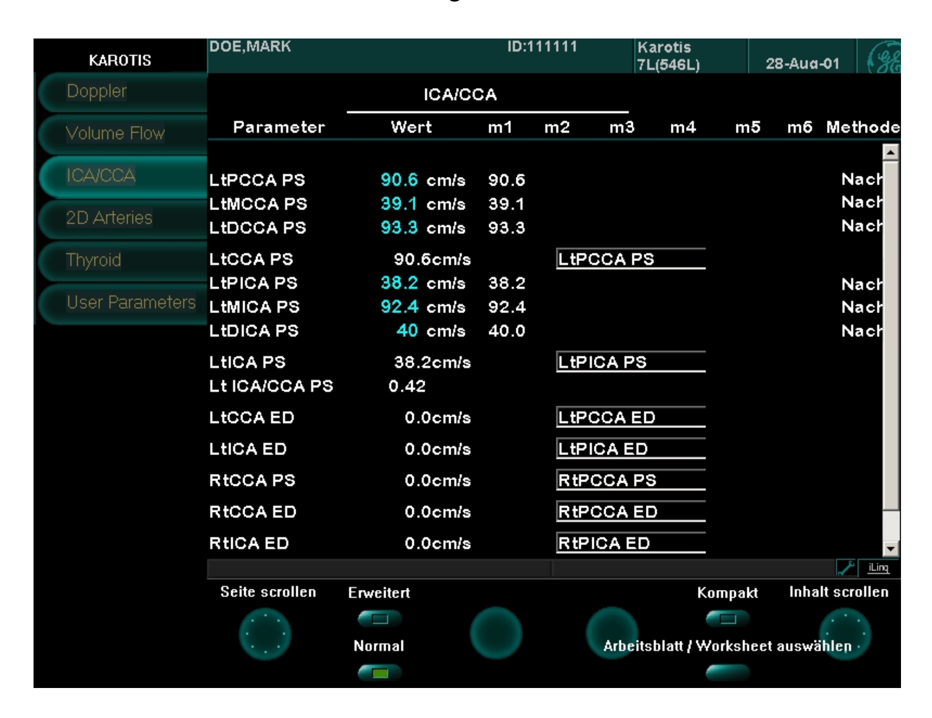
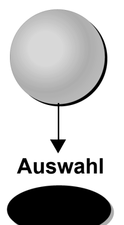


Abbildung 7-7: ICA/CCA-Arbeitsblatt

TRACKBALL

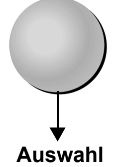


Auswahl

5. Wenn Sie eine andere ICA-Messung zur Berechnung des Quotienten angeben möchten, steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Option in dem Dropdown-Textfeld neben dem ICA-Messbereich an und drücken dann **Auswahl**. Die ausgewählte Messung wird hervorgehoben und die Quotientenberechnung verändert sich entsprechend.

TRACKBALL





Auswahl

6. Wenn Sie eine andere CCA-Messung zur Berechnung des Quotienten angeben möchten, steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Option in dem Dropdown-Textfeld neben dem CCA-Messbereich an und drücken dann **Auswahl**. Die ausgewählte Messung wird hervorgehoben und die Quotientenberechnung verändert sich entsprechend.

Arterielle Untersuchung der unteren Extremitäten

In diesem Abschnitt werden die Stellen beschrieben, von denen aus die Funktion der Arterien der unteren Extremitäten untersucht werden kann, sowie die Messungen, die durchgeführt werden können.

Arterielle Untersuchung der unteren Extremitäten

Die Funktion der Arterien der unteren Extremitäten kann mit Hilfe von Messungen an den nachfolgend aufgeführten Untersuchungsstellen untersucht werden.

Untersuchungsstellen (rechte Seite und linke Seite)

- Aorta
- Linke/rechte Arteria iliaca communis (CIA)
- Linke/rechte Arteria iliaca externa (EIA)
- Linke/rechte Arteria femoralis communis (CFA)
- Linke/rechte Arteria profunda femoris (PFA)
- Linke/rechte Arteria femoralis superficialis (SFA)
- Linke/rechte Arteria poplitea (POP)
- Linke/rechte Arteria tibialis posterior (PTA)
- Linke/rechte Arteria tibialis anterior (ATA)
- Linke/rechte Arteria fibularis (PA)
- Linke/rechte Arteria dorsalis pedis (DPA)
- Linkes/rechtes Transplantat

Arterielle Untersuchung der oberen Extremitäten

In diesem Abschnitt werden die Stellen beschrieben, von denen aus die Funktion der Arterien der oberen Extremitäten untersucht werden kann, sowie die Messungen, die durchgeführt werden können.

Arterielle Untersuchung der oberen Extremitäten

Die Funktion der Arterien der oberen Extremitäten kann mit Hilfe von Messungen an den nachfolgend aufgeführten Untersuchungsstellen untersucht werden.

Untersuchungsstellen



Hinweis: Mit Ausnahme des Truncus brachiocephalicus gelten alle nachfolgend aufgeführten Untersuchungsstellen sowohl für die rechte als auch für die linke Seite.

- Truncus brachiocephalicus (Innom)
- Linker/rechter Arcus palmaris (PA)
- Linke/rechte Arteria subclavia (SCA)
- Linke/rechte Arteria axillaris (Axill)
- Linke/rechte Arteria brachialis (BrA)
- Linke/rechte Arteria radialis (RA)
- Linke/rechte Arteria ulnaris (UA)
- Linkes/rechtes Transplantat

Aortoiliakale arterielle Untersuchungen

In diesem Abschnitt werden die Stellen beschrieben, von denen aus die Funktion der Venen und Arterien des Bauches untersucht werden kann, sowie die Messungen, die durchgeführt werden können.

Aortoiliakale arterielle Untersuchungen

Die Funktion der Abdominalarterien kann mit Hilfe von Messungen an den nachfolgend aufgeführten Untersuchungsstellen untersucht werden.

Arterielle Untersuchungsstellen

- Aorta
- Truncus coeliacus (CA)
- Arteria hepatica communis (CHA)
- Arteria mesenterica superior (SMA)
- Arteria mesenterica inferior (IMA)
- Linke/rechte Arteria renalis (RenalA)
- Linke/rechte Arteria iliaca communis (Lt/Rt CIA)
- Arteria gastroduodenalis (GDA)
- Arteria gastrica sinistra (LGA)
- Linke/rechte Arteria lumbales (Lt/Rt Lumba)
- Arteria hepatica propria (PHA)
- Arteria splenica (SplA)

Venöse Untersuchungsstellen

- Vena cava inferior (IVC)
- Vena hepatica sinistra (LHV)
- Linke/rechte Vena iliaca communis (CIV)
- Linke/rechte Vena portae (PV)
- Linke/rechte Vena renalis (RV)
- Vena hepatica intermedia (MHV)
- Hauptpfortader (MPV)
- Vena hepatica dextra (RHV)
- Vena splenica (SplV)
- Transjugularer intrahepatischer portokavaler Shunt-Durchmesser (TIPS)

Renale Untersuchungen

In diesem Abschnitt werden die Stellen beschrieben, von denen aus die Funktion der Nierenarterien untersucht werden kann, sowie die Messungen, die durchgeführt werden können.

Renale Untersuchungen

Die Funktion der Nierenarterien kann mit Hilfe von Messungen an den nachfolgend aufgeführten Untersuchungsstellen untersucht werden.

Untersuchungsstellen

- Aorta
- Linke/rechte Arteria renalis (Lt/Rt RenalA)
- Linke/rechte Arteria segmenti (Lt/Rt SegmA)
- Linke/rechte Arteria interlobaris (Lt/Rt Interlobar)
- Linke/rechte Arteria arcuata (Lt/Rt Arcuate)

Transkraniale Untersuchungen

In diesem Abschnitt werden die Stellen beschrieben, von denen aus die Funktion der Kranialarterien untersucht werden kann, sowie die Messungen, die durchgeführt werden können.

Transkraniale Untersuchungen

Die Funktion der Kranialarterien kann mit Hilfe von Messungen an den nachfolgend aufgeführten Untersuchungsstellen untersucht werden.

Untersuchungsstellen

- Linke/rechte Arteria carotis interna C1 (ICA C1)
- Linke/rechte Arteria carotis interna C2 (ICA C2)
- Linke/rechte Arteria carotis interna C3 (ICA C3)
- Linke/rechte Arteria carotis interna C4 (ICA C4)
- Linke/rechte Arteria cerebri media M1 (MCA M1)
- Linke/rechte Arteria cerebri media M2 (MCA M2)
- Linke/rechte Arteria cerebri anterior (ACA)
- Arteria communicans anterior (AcomA)
- Linke/rechte Arteria cerebri posterior P1 (Lt/Rt PCA P1)
- Linke/rechte Arteria cerebri posterior P2 (Lt/Rt PCA P2)
- Linke/rechte Arteria communicans posterior (Lt/Rt PcomA)
- Linke/rechte Arteria ophtalmica (Lt/Rt OA)
- Linke/rechte Arteria vertebralis (Lt/Rt Vert)
- Arteria basilaris (BA)

Spektrale Hüllkurvenbestimmungen und Messungen in Echtzeit

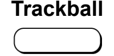
Während das System aufzeichnet und während des Spektrumdurchlaufs kann eine automatische Messfunktion aktiviert werden. Diese Funktion misst die folgenden Informationen und zeigt sie in Echtzeit an:

- Die Spitzen-Hüllkurve wird im Doppler-Spektrum aufgezeichnet.
- Die folgenden Parameter werden im Echtzeit-Ergebnisfenster in der oberen rechten Bildschirmecke angezeigt:
  - Herzfrequenz
  - Pulsatilitätsindex
  - Widerstandsindex
  - Maximale systolische Geschwindigkeit

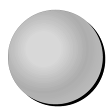
Wenn die automatische Spitzen-Hüllkurve fehlerhaft ist, zeigt die Software keine numerischen Ergebnisse an. Die Hüllkurve wird aber angezeigt, solange die Funktion aktiviert ist.

So aktivieren Sie die spektrale Hüllkurvenbestimmung in Echtzeit:

Trackball



TRACKBALL

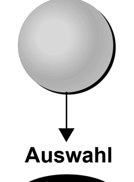


1. Führen Sie die Untersuchung in einem Doppler-Mode aus.
2. Drücken Sie **Trackball**, und positionieren Sie den TRACKBALL über dem Spektrum.

Menü

3. Drücken Sie **Menü**. Sie können zwischen folgenden Optionen wählen:
   - Anzeigen
   - Posit. (Positiv)
   - Negat. (Negativ)
   - Beide

TRACKBALL



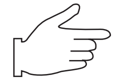
Auswahl

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Zeigen** an und drücken Sie **Auswahl**, um die Funktion zu aktivieren. Ein Häkchen erscheint neben der ausgewählten Option. Drücken Sie nochmals **Auswahl**, um die Funktion zu deaktivieren.

5. Wählen Sie **Positiv**, **Negativ** oder **Beide**, um eine Echtzeithüllkurve des positiven oder negativen Anteils des Spektrums oder beider Anteile zu erstellen.



Hinweis: Wenn die Hüllkurve nicht optimal ist, kann die Umfahr-Genauigkeit eingestellt werden. Hierzu wird mit der **Softmenü-**Wipptaste die Option *Hüllkurve einstellen* aktiviert. Drücken Sie auf die **Softmenü-**Wipptaste, um das Menü aufzurufen. Wählen Sie dann mit den vertikalen Pfeilen die Option *Hüllkurve einstellen*aus. Verwenden Sie die horizontalen Pfeile, um die Hüllkurve einzustellen.



Wichtig: Diese Funktion ist auch bei Doppler-Standbildern oder archivierten Bildern verfügbar. Rufen Sie hierzu zuerst das gewünschte Bild aus der Datenbank ab und befolgen Sie dann die Schritte 2 bis 5.



Kapitel 8 Gemeinsame Funktionen

Einleitung

In diesem Kapitel werden die optionalen Programmpakete des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts beschrieben. Es enthält die folgenden Abschnitte:

- **Operationsraum- (OR-) Paket**, Seite 8-2, beschreibt die Funktionen des OR-Programmpakets, einschließlich Automatic Tissue Optimization (ATO) und FlexiView, eine weiterentwickelte Überwachungsfunktion mit geteiltem Bildschirm.
- **OB-Programmpaket**, Seite 8-14, beschreibt die Funktionen des OB-Programmpakets, das Mess- und Analyse-Tools für Untersuchungen am Fötus umfasst.
- **GYN-Programmpaket**, Seite 8-49, beschreibt die Funktionen des GYN-Programmpakets, das Mess- und Analyse-Tools für gynäkologische Untersuchungen umfasst.
- **Fötale Herzuntersuchung**, Seite 8-50, beschreibt das fötale Herz-Studienprotokoll, das Mess- und Analyse-Tools für fötale Herzuntersuchungen umfasst.
- **Untersuchungender Bauchorgane**, Seite 8-51, beschreibt das Programmpaket zur Durchführung abdominaler Auswertungen, das Mess- und Analyse-Tools für abdominale Untersuchungen umfasst.

Operationsraum- (OR-) Paket

Das Programmpaket für den Operationsraum (OR-Paket) bietet einige spezielle Funktionen, welche die Arbeit mit dem **Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät in der anspruchsvollen Umgebung eines Operationssaales erleichtern. Zu diesen gehören die Funktionen Automatic Tissue Optimization (ATO) und Flexi View, die auf den folgenden Seiten beschrieben werden.

Automatic Tissue Optimization



Mit der ATO-Funktion ist eine manuelle Einstellung der Aufzeichnungs- und Anzeigeparameter, beispielsweise TGC und Bildkompression, zur Optimierung der 2D-Bilder nicht mehr erforderlich.

Wenn diese Funktion aktiviert wurde, werden die Aufzeichnungs- und Anzeigeparameter vom System unter Anwendung von bildspezifischen optimierten Einstellungen für Kompression, dynamischen Bereich sowie axiale und laterale TGC gesetzt. Die ATO-Funktion führt eine kontinuierliche Selbstanpassung und Selbstkorrektur durch, um unter veränderlichen Aufzeichnungsbedingungen eine optimale Bildqualität zu gewährleisten.



Hinweiss:

- ATO wird nur im 2D-Mode oder im 2D- und CFM-Mode aktiviert.
- Auf die Funktion ATO ist ein Zugriff momentan nur mit dem 3S-Schallkopf möglich.
- Wenn die ATO-Funktion aktiviert wurde, kann der Benutzer alle Bedienelemente für die Bildgebung manuell einstellen, mit Ausnahme von TGC und dynamischer Bereich. Die TGC-Schieberegler sind gesperrt.
- ATO kann als Teil einer Voreinstellung (Preset) eingestellt und gespeichert werden. Hierdurch wird die ATO-Funktion automatisch bei Auswahl des Presets aktiviert.

So aktivieren Sie die ATO-Funktion:



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **2D** und beginnen Sie mit der Aufzeichnung im 2D-Mode.



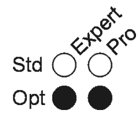
2. Drücken Sie die Softtaste **ATO**, um das entsprechende Softtastensymbol auf dem Bildschirm hervorzuheben. Das System aktiviert die ATO-Funktion und optimiert automatisch die Bildschirmdarstellung.

So deaktivieren oder verlassen Sie die ATO-Funktion:

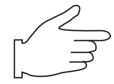


- Drücken Sie nochmals die Softtaste **ATO**, um das entsprechende Softtastensymbol auf dem Bildschirm abzublenden. Das System deaktiviert die ATO-Funktion und zeigt wieder das ursprüngliche Bild auf dem Bildschirm an.

FlexiView



FlexiView ist eine spezielle OR-Überwachungsfunktion, mit dergleichzeitig synchronisierte Echtzeitaufzeichnungen und gespeicherte Referenz-Cineloops betrachtet werden können. Außerdem bietet die Funktion während eines chirurgischen Eingriffs die Möglichkeit, Cineloops nach Zeitabschnitten zu speichern.



Wichtig: Auf die Funktion FlexiView kann nur über die speziellen OR-Presets (entweder aus der Hauptanwendung oder aus bis zu zehn Unteranwendungen) und in Verbindung mit den Schallköpfen 5T und 6T zugegriffen werden. Diese Funktion ist nicht in Verbindung mit anderen Anwendungen möglich.
(Für Schulungszwecke kann auf die Funktion FlexiView auch mit dem 3S-Schallkopf zugegriffen werden.)

FlexiView bietet folgende Leistungsmerkmale:

- Viergeteilte Bildschirmanzeige, d.h., gleichzeitiges Anzeigen von vier verschiedenen Fenstern, ermöglicht das Betrachten und Vergleichen von synchronisierten Echtzeitbildern und gespeicherten Cineloops vor, während und nach kardialen chirurgischen Eingriffen (im 2D-Mode oder 2D und CFM-Mode).
- Automatische Cineloop-Speicherung in benutzerdefinierten Zeitintervallen, um Störungen während kritischer chirurgischer Eingriffe zu vermeiden. Nähere Informationen hierzu sind im Abschnitt *Vordefinierte automatische zeitgesteuerte Cineloop-Speicherung* auf Seite 8-9 zu finden.
- „Zeit-ab-Beginn“-Stempel sowohl auf dem Echtzeitbild als auch auf den gespeicherten Cineloops. Nähere Informationen hierzu sind im Abschnitt *„Zeit-ab-Beginn“-Stempel* auf Seite 8-10 zu finden.
- Einzelbildanzeige als Vollbild (keine Parameteranzeige auf der rechten Bildschirmseite), mit allen Messfunktionen und Verwendung aller Modes, einschließlich M-Mode und Doppler-Mode.



Hinweis: Die üblichen Anmerkungsfunktionen des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts stehen zur Verfügung, einschließlich eines speziellen Wörterbuchs für OR. Nähere Informationen hierzu sind im Abschnitt *Eingeben von Anmerkungen*, Seite 2-68 zu finden.

Der viergeteilte Bildschirm der Funktion FlexiView

Mit dem viergeteilten Bildschirm der Funktion FlexiView können vier synchronisierte Cineloops auf dem Bildschirm im 2D-Mode oder 2D und CFM-Mode betrachtet und überwacht werden.

- Das obere rechte Fenster zeigt das gerade aufgezeichnete Echtzeitbild (Quad 3).
- Die beiden linken Fenster (Quad 1 und Quad 2) zeigen die vom Benutzer festgelegten Referenz-Cineloops. Diese Cineloops sind mit *Ref. 1* und *Ref. 2* bezeichnet.
- Bei entsprechender Konfiguration durch den Benutzer wird eine automatische zeitgesteuerte Speicherung durchgeführt und der zuletzt gespeicherte Cineloop wird im unteren rechten Fenster (Quad 4) unter dem Echtzeitbild angezeigt.

Ref. 1 Quad 1: Referenz 1	Quad 3: Echtzeitbild
Ref. 2 Quad 2: Referenz 2	Quad 4: Zuletzt gespeicherter Cineloop

So aktivieren Sie die viergeteilte FlexiView-Bildschirmanzeige:

1. Wählen Sie auf der Bildschirmseite *Schallkopf und Anwendung auswählen* ein OR-Preset aus. Das System schaltet in den 2D-Mode um. Das Softtastenmenü enthält die Option **LV Überwachung**.



Hinweis: Verwenden Sie die Schaltfläche **Aktives Menü** auf dem Bedienfeld, um zwischen diesem angezeigten Softtastenmenü und dem normalen Softtastenmenü des 2D-Mode umzuschalten.



2. Drücken Sie die Softtaste **LV Überwachung**, um die Funktion FlexiView zu aktivieren.
   - Die Bildschirmanzeige wechselt automatisch zu einer viergeteilten Anzeige.
   - Sowohl der 2D-Mode als auch der CFM-Mode sind aktiviert.
   - Im oberen rechten Fenster wird das Echtzeitbild mit einem Timer „Zeit-ab-Beginn” angezeigt, wie auf Seite 8-10 beschrieben.
   - Die drei anderen Fenster sind leer. Ein neues Softtastenmenü mit den Softtasten **Ref. 1** und **Ref. 2** wird angezeigt.



Hinweis: Nach Ablauf des benutzerdefinierten Zeitintervalls wird in dem Clipboard ein Cineloop gespeichert, der automatisch im unteren rechten Fenster, unter demEchtzeitbild angezeigt wird.

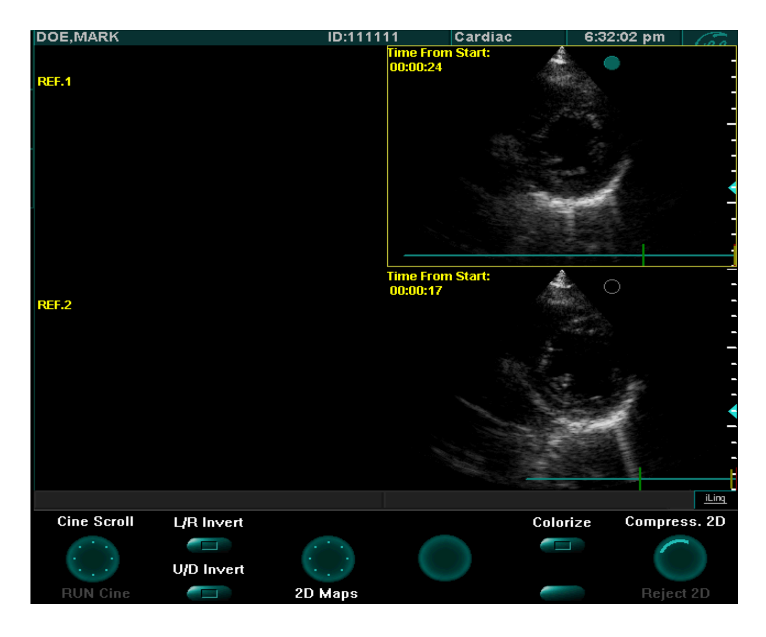


Abbildung 8-1: Der viergeteilte Bildschirm der Funktion FlexiView

Referenz- (Basislinien-) Cineloops

In der viergeteilten Bildschirmansicht können durch die Konfiguration von FlexiView zwei Cineloops gleichzeitig beobachtet werden. Die Referenz-Cineloops werden links vom Echtzeitbild mit der Anmerkung *Ref. 1* oder *Ref. 2* angezeigt.

Während der Untersuchung kann im Fenster *Ref. 1* (oben links) und/ oder im Fenster *Ref. 2* (unten links) jederzeit ein Cineloop als Referenzbild zugewiesen werden. Diese beiden Fenster bleiben leer, bis Ihnen vom Benutzer ein Bild zugewiesen wird.



Wichtig: Die Referenz-Cineloops werden mit dem Echtzeitbild synchronisiert. Die Herzfrequenz in allen vier Fenstern wird entsprechend dem ausgewählten aktiven (gelb umrahmten) Cineloop normalisiert, obwohl der HR-Wert in jedem der Quadranten unterschiedlich ist. Bei Überprüfungen im Freeze-Mode kann der aktive Rahmen auf ein anderes Fenster verschoben werden, um die Cineloops zu synchronisieren und die Herzfrequenz entsprechend dem neu gewählten Cineloop zu normalisieren.



Hinweis: Die Referenz-Cineloops können jederzeit gegen andere Cineloops, die aus dem Clipboard ausgewählt wurden, ausgetauscht werden, wie weiter unten beschrieben.

So weisen Sie Referenz-Cineloops während der Bildaufzeichnung zu:

1. Wählen Sie auf der Bildschirmseite *Schallkopf und Anwendung auswählen* ein OR-Preset aus. Das System schaltet in den 2D-Mode um. Das Softtastenmenü enthält die Optionen für **LV Überwachung**.

LV Überwachung

2. Drücken Sie die Softtaste **LV Überwachung**, um die Funktion FlexiView zu aktivieren.

Ref. 1

3. Sie können jederzeit die Softtaste **Ref. 1** drücken, um den Cineloop als Referenz-Cineloop in das obere linke Fenster zu kopieren. Der Cineloop wird mit seiner „Zeit-ab-Start“-Anmerkung auch im Archiv gespeichert und auf dem Clipboard angezeigt.

Ref. 2

4. Sie können jederzeit die Softtaste **Ref. 2** drücken, um den Cineloop als zweiten Referenz-Cineloop in das untere linke Fenster zu kopieren. Der Cineloop wird mit seiner „Zeit-ab-Start“-Anmerkung auch im Archiv gespeichert und auf dem Clipboard angezeigt.

So weisen Sie einen gespeicherten Cineloop als Referenz-Cineloop zu:



1. Drücken Sie **Freeze**. Das Echtzeitbild wird nun als Standbild angezeigt.

Trackball

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Trackball**. Ein Cursor wird angzeigt.

TRACKBALL

Auswahl

3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das Referenzfenster an, in dem der gespeicherte Cineloop aus dem Clipboard platziert werden soll, und drücken Sie **Auswahl**. Das Fenster wird durch eine gelbe Umrahmung hervorgehoben.

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das gewünschte Bildsymbol auf dem Clipboard an und drücken Sie **Auswahl**. Der ausgewählte Cineloop aus dem Clipboard wird in dem hervorgehobenen Fenster der viergeteilten Bildschirmansicht platziert und ersetzt den vorher angezeigten Referenz-Cineloop.



5. Drücken Sie nochmals **Freeze**, um wieder in den Echtzeitmodus zurückzuschalten. Das obere rechte Fenster, in dem sich das Echtzeitbild befindet, wird automatisch durch einen gelben Rahmen hervorgehoben, und die Untersuchung kann mit dem FlexiView-Bildschirm und der Überwachung und Beobachtung im Echtzeitmodus fortgesetzt werden.

Vordefinierte automatische zeitgesteuerte Cineloop-Speicherung

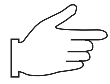
Mit FlexiView können Cineloops während der Bildaufzeichnung automatisch entsprechend einem benutzerdefinierten Zeitplan im Clipboard gespeichert werden. Nach Ablauf des definierten Zeitintervalls wird das Echtzeitbild automatisch gespeichert und im Clipboard angezeigt.



Hinweis: Nähere Informationen über die Konfiguration der zeitgesteuerten Speicherung der Funktion FlexiView sind zu finden im Abschnitt *Registerkarte Archiv*, Seite 14-32.

In der viergeteilten Bildschirmansicht wird der neu gespeicherte Cineloop automatisch auch im unterenrechten Fenster, unter dem Echtzeitbild, angezeigt. Der zuletzt im Clipboard gespeicherte Cineloop wird immer im unteren rechten Fenster angezeigt.

Bei der Speicherung der nachfolgenden Cineloops entsprechend dem vorgegebenen Zeitintervall wird das untere rechte Fenster automatisch aktualisiert. Der Cineloop dieses Fensters wird dann gelöscht (wird aber noch auf dem Clipboard angezeigt).



Wichtig: Ein Cineloop kann in diesem Fenster jederzeit auch manuell gespeichert werden, wie weiter unten beschrieben. Nachdem ein Bild manuell gespeichert wurde, setzt das System die nächste automatische Speichersequenz entsprechend dem vorgegebenen Speicherzeitplan fort.

So können Sie ein Bild während einer Untersuchung manuell speichern:

Speichern

- Drücken Sie auf dem Bedienfeld einmal die Taste **Speichern**, wenn die Option *Cineloop sehen* für das System nicht konfiguriert wurde (nähere Informationen zur Koonfiguration dieser Option sind im Abschnitt *Registerkarte Archiv*, Seite 14-32 zu finden),

  ODER

  Speichern

  Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Speichern** zweimal, wenn die Option *Cineloop sehen* für das System konfiguriert wurde.

  Das Bild wird im Clipboard gespeichert und unter dem Echtzeitbild auf dem viergeteilten Bildschirm angezeigt.

„Zeit-ab-Start“-Stempel

Wenn die Funktion FlexiView aktiviert wird, wird die Zeit, die seit Beginn der Untersuchung verstrichen ist („Zeit-ab-Start“) in der oberen linken Ecke des Echtzeitfensters angezeigt. Alle im Archiv gespeicherten Cineloops behalten diesen „Zeit-ab-Start“-Stempel.

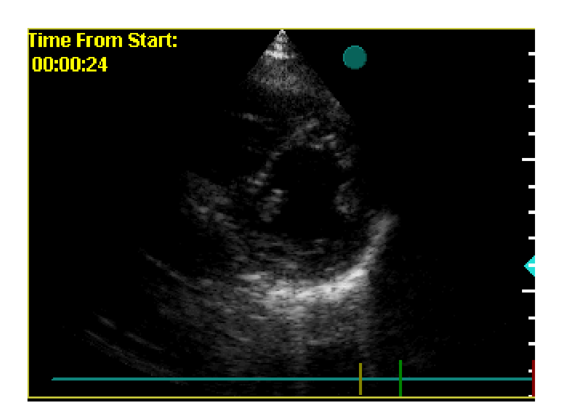


Abbildung 8-2: „Zeit-ab-Start“-Stempel



Hinweiss:

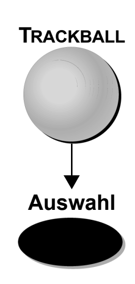
- Beim Umschalten in den Freeze-Mode wird auch die angezeigte Zeitangabe angehalten, der Timer läuft jedoch im Hintergrund weiter. Beim Zurückschalten in den Echtzeitbetrieb passt sich die angezeigte Zeit automatisch der tatsächlichen „Zeit-ab-Start“ an.
- Der Timer des Echtzeitbildes kann vom Benutzer jederzeit zurückgesetzt werden, siehe Beschreibung auf Seite 8-11.

So können Sie den „Zeit-ab-Start"-Timer zurücksetzen:

1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den in der oberen linken Ecke des Echtzeitfensters angezeigten Timer an.



2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Menü**. Ein Menü wird eingeblendet.



3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Zeit zurücksetzen** in dem eingeblendeten Menü an und drücken Sie dann **Auswahl**. Der Timer wird auf 00.00.00 zurückgesetzt. Der nächste automatisch gespeicherte Cineloop gibt die neue „Zeit-ab-Start" wieder.

FlexiView für Einzelbildanzeige in der Vollansicht

Mit der FlexiView-Einzelbildanzeige in Vollansicht können Bilder in der vollen Bildansicht betrachtet sowie Echtzeitbilder in allen Betriebsarten und mit allen Funktionen von **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert,** einschließlich Messungen, bearbeitet werden. Die automatische Speicherung von Cineloops im Clipboard entsprechend den benutzerdefinierten, vorher festgelegten Zeitintervallen wird ohne Unterbrechung der Untersuchung fortgesetzt.

So aktivieren Sie die FlexiView-Einzelbildanzeige in der Vollansicht:

1. Wählen Sie auf der Bildschirmseite *Schallkopf und Anwendung auswählen* ein OR-Preset aus. Das System schaltet in den 2D-Mode um. Das Softtastenmenü enthält die Optionen **LV Überwachung**.

LV Überwachung



2. Drücken Sie die Softtaste **LV Überwachung**, um die Funktion FlexiView zu aktivieren.
   - Die Bildschirmanzeige wechselt automatisch zu einer viergeteilten Anzeige.
   - Sowohl der 2D-Mode als auch der CFM-Mode sind aktiviert.
   - Im oberen rechten Fenster wird das Echtzeitbild mit einem „Zeit-ab-Start"-Timer angezeigt. (Weitere Informationen zum Zeitstempel und der automatischen zeitgesteuerten Speicherung sind auf Seite 8-10 zu finden.)
   - Die drei anderen Fenster sind leer. Ein neues Softtastenmenü mit den Softtasten **Ref. 1** und **Ref. 2** wird angezeigt.

   Hinweis: Nach Ablauf des benutzerdefinierten Zeitintervalls wird in dem Clipboard ein Cineloop gespeichert, der automatisch im unteren rechten Fenster unter dem Echtzeitbild angezeigt wird.

LV Überwachung



3. Drücken Sie nochmals die Softtaste **LV Überwachung**.
   Das System zeigt jetzt das Echtzeitbild an.

LV
Überwachung

So rufen Sie wieder die viergeteilte FlexiView-Bildschirmansicht auf:

- Wenn Sie sich in der FlexiView-Einzelbildanzeige befinden, drücken Sie die Softtaste **LV Überwachung**.

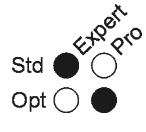


Hinweis: Wenn sich der Bildschirm wieder in der viergeteilten Bildschirmansicht befindet, wird (werden) wieder das (die) zuvor zugewiesene(n) Referenzbild(er) in Quad 1 und Quad 2 angezeigt.

So verlassen Sie die FlexiView-Funktion:

- Wählen Sie auf der Bildschirmseite *Schallkopf und Anwendung auswählen* kein OR-Preset, sondern ein anderes Preset aus.

OB-Programmpaket



In diesem Kapitel werden die Mess-Tools beschrieben, die im OB-Programmpaket für Messungen und Analysen zur Verfügung stehen, wenn eine der geburtshilflichen oder gynäkologischen Anwendungen ausgewählt wird.



Hinweis: Die OB-Anwendungen stehen nur zur Verfügung, wenn der Schallkopf Convex C358 angeschlossen ist.

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt:

- **Arbeiten mit dem OB-Programmpaket**, siehe unten, beschreibt die Grundfunktionen des OB-Programmpakets.
- **Mess-Tools**, Seite 8-18, beschreibt die verschiedenen OB-Mess-Tools und ihre Funktionen.
- **Verfügbare Studienprotokolle**, Seite 8-36, beschreibt die OB-Anwendungen, die in dem **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät verwendet werden können.

Arbeiten mit dem OB-Programmpaket

Das OB-Programmpaket funktioniert ähnlich wie das Programm für kardiale Messungen. Eine ausführliche Anleitung zur Verwendung der einzelnen Funktionen ist in *Kapitel 6, Kardiale Messungen und Analysen*, zu finden.

Zwischen dem kardialen Programm und dem OB-Programmpaket gibt es folgende Unterschiede:

- Die Mess-Tools.
- Es werden andere Messergebnisse erzeugt.
- Die in die Datenbank eingebetteten anatomischen Parameter.
- Es wird ein anderes Arbeitsblattformat verwendet.

Patientendaten

Wenn eine OB-Anwendung ausgewählt wird, enthält die Seite *Hauptdetails* des Bildschirms *Patientendaten* nur Informationen, die für OB-Untersuchungen und -Berechnungen relevant sind. Zusätzlich werden folgende Felder angezeigt:

- **LMP**: (Geschätztes) Datum der letzten Periode, im Format MM/TT/JJJJ oder TT/MM/JJJJ, je nachdem, welche Option in der Registerkarte **System** im Fenster *Systemkonfiguration* ausgewählt wurde, siehe Beschreibung auf Seite 14-10.
- **EGA**: Geschätztes Alter der Schwangerschaft, errechnet aus dem letzten LMP und angezeigt im Format WW/T. Das EGA-Feld bleibt leer, wenn laut LMP für EGA eine Dauer von mehr als 44 Wochen errechnet wird.



Abbildung 8-3: Bildschirmanzeige Patientendaten/OB-Seite Hauptdetails



Hinweis: Wenn im Feld **Anwendungstyp** in der Bildschirmanzeige *Patientendaten* aufgrund einer anderen, vorherigen Anwendung oder Untersuchung nicht **OB** steht, steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **OB** in der Dropdown-Liste an und drücken Sie **Auswahl**.

Durchführen einer geburtshilflichen Auswertung

Mit den OB-Studienprotokollen können verschiedene fötale Messungen vorgenommen werden. Mit Hilfe statistischer Tabellen und Gleichungen können das Wachstum des Föten, das geschätzte Schwangerschaftsalter (EGA), das geschätzte Gewicht des Föten (EFW) sowie das geschätzte Entbindungsdatum (EDD) berechnet werden.

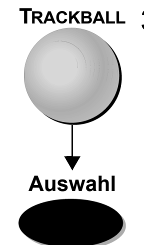
Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät berechnet das EGA und das EDD anhand des Datums der letzten Menstruation (LMP), das auf der Bildschirmseite *Patientendaten* eingegeben wurde, siehe Beschreibung auf Seite 8-15, sowie anhand des Mittels jeder aktuellen Ultraschallmessung.

So führen Sie eine geburtshilfliche Auswertung durch:

1. Stecken Sie den Schallkopf Convex C358 in einen verfügbaren Port ein.



2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Schallkopf**. Die Bildschirmseite *Schallkopf und Anwendung auswählen* wird angezeigt.



3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das für den Schallkopf C358 verfügbare gewünschte OB-Anwendungs-Preset an und drücken Sie **Auswahl**. Der Untersuchungsbildschirm wird angezeigt.

Zur Durchführung von Messungen stehen jetzt die Tasten **Messkreuz** (Methode Messen oder Messen und Zuweisen) oder **Messen** (Methode Zuweisen und Messen) zur Verfügung. Alle Parameter und Tabellen, die für dasOB-Programmpaketkonfiguriert wurden, stehen für beide Methoden zur Verfügung.

Die Messungen werden in der Datenbank gespeichert. Diese Messungen können nun in einem Arbeitsblatt überprüft und bearbeitet werden (nähere Einzelheiten zu den Arbeitsblättern siehe Seite 8-43) und in dem Mini-Report auf dem Bildschirm angezeigt werden (nähere Einzelheiten zum Mini-Report siehe Seite 8-17).

Verwenden der OB-Mess-Tools

Die OB-Mess-Tools bieten folgende Anwendungsmöglichkeiten:

- **Messen**: Messen eines physikalischen Werts ohne Zuweisen zu einem vordefinierten Parameter.
- **Messen und Zuweisen**: Messen eines physikalischen Werts und späteres Zuweisen des Werts zu einem vordefinierten Parameter. Der Wert des ausgewählten Parameters wird in der Datenbank gespeichert und kann zu einem späteren Zeitpunkt überprüft oder in einen Report aufgenommen werden.
- **Zuweisen und Messen**: Wählen Sie einen vordefinierten Parameter aus und messen Sie ihn. Wenn der Parameter ausgewählt wird, wird automatisch ein Standard-Tool aktiviert. Dies ist ein protokollgesteuertes Messmenü, mit dem Parameter in regelmäßiger Folge gemessen werden können. Der Wert wird in der Datenbank gespeichert und kann zu einem späteren Zeitpunkt überprüft oder in einen Report aufgenommen werden.

OB-Mini-Reportam Bildschirm

Jede entsprechend einer der oben genannten Methoden durchgeführte Messung, die einem Parameter zugewiesen wurde, erscheint in Form eines komprimierten Mini-Reports in der oberen rechten Bildecke.

BPD:27w+2d
HC :27w+2d
AC :27w+0d
FL :26w+3d

Abbildung 8-4: OB-Mini-Report

Während der Bildaufzeichnung wird dieser Mini-Report nicht auf dem Bildschirm angezeigt.
Der Mini-Report wird beim Drücken der Tasten **Messkreuz** oder **Messen** angezeigt.

Mess-Tools

Im folgenden Abschnitt werden die verschiedenen OB-Mess-Tools und ihre Funktionen beschrieben. Dieser Abschnitt behandelt die folgenden Themen:

- **2D-Messkreuz**, Seite 8-18.
- **Ellipsen-Tool**, Seite 8-20.
- **Hüllkurven-Tool**, Seite 8-22.
- **Herzfrequenz-(HR) Mess-Tool**, Seite 8-24.
- **M-Messkreuz-Tool**, Seite 8-26.
- **PS- & ED-Tool**, Seite 8-28.
- **Geschwindigkeits-Tool**, Seite 8-30.
- **Tools für automatische/manuelle Hüllkurve**, Seite 8-31.



Hinweis: Die nachfolgend beschriebenen Verfahren kommen zur Anwendung, wenn das Messprotokoll Messen und Zuweisen verwendet wird. Bei Verwendung des Messprotokolls Zuweisen und Messen wird automatisch das richtige Mess-Tool aktiviert.

2D-Messkreuz

Mit diesem Tool können die Länge verschiedener Körperparameter des Föten gemessen und die EGA-Berechnungen dieser Parameter direkt auf dem Bildschirm angezeigt werden.

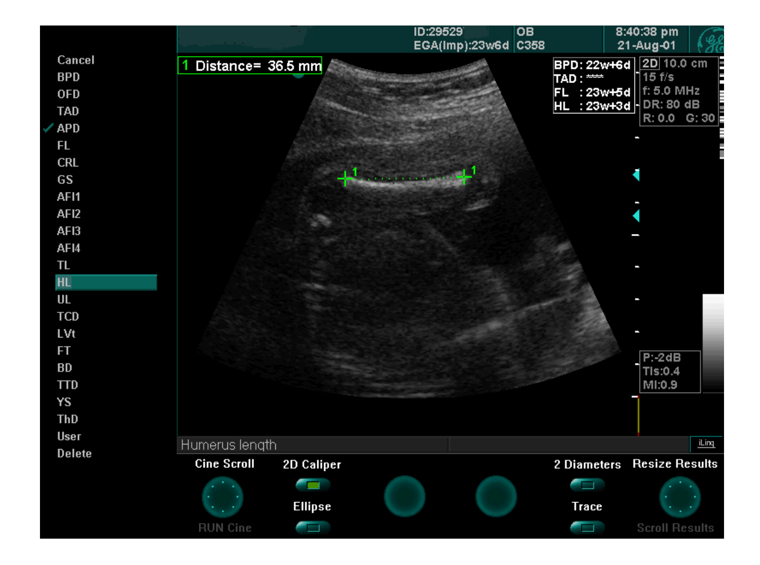
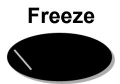


Abbildung 8-5: Distanzmessung in einem 2D-Bild

So führen Sie Distanzmessungen im 2D-Mode durch:

Freeze



1. Erstellen Sie das zu messende Bild auf dem Bildschirm, und drücken Sie **Freeze**.

Messkreuz

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei bewegliches Messkreuz.

2D-Messkreuz

3. Drücken Sie die Softtaste **2D-Messkreuz**, sofern diese nicht standardmäßig hervorgehoben ist.

TRACKBALL → **Auswahl**

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Ausgangspunkt der Messung an und drücken Sie dann **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Ein zweites Messkreuz wird auf dem Bildschirm angezeigt.

TRACKBALL



5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Endpunkt der Messung an. Der Distanzwert wird in der Ergebnistabelle links oben auf dem Bildschirm angezeigt.

Auswahl



6. Drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Auf dem Bild erscheint ein neues Messkreuz für die nächste Messung.

7. Wiederholen Sie für weitere Messungen die Schritte 4 bis 6, falls erforderlich.

8. Weisen Sie den Messungen Bezeichnungen zu. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Zuweisen einer Parameterbezeichnung nach der Messung*, auf Seite 6-36.



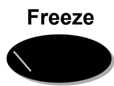
Hinweis: Nachdem die Messung zugewiesen wurde, werden die Parameterbezeichnung und das EGA sofort in der Ergebnistabelle und in dem OB-Mini-Report auf dem Bildschirm angezeigt.

Ellipsen-Tool

Mit diesem Tool können der Umfang verschiedener Körperparameter des Föten gemessen und die EGA-Berechnungen dieser Parameter direkt auf dem Bildschirm angezeigt werden.

So führen Sie Umfangsmessungen mit dem Ellipsen-Tool im 2D-Mode durch:

Freeze



1. Erstellen Sie das zu messende Bild auf dem Bildschirm und drücken Sie **Freeze**.

Messkreuz

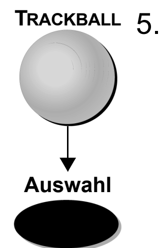
2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei bewegliches Messkreuz.

Ellipse

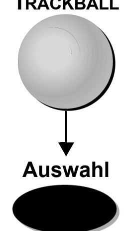
3. Drücken Sie die Softtaste **Ellipse**. Das entsprechende Softtastensymbol auf dem Bildschirm wird hervorgehoben.

TRACKBALL → Auswahl

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Ausgangspunkt für die Umfangsmessung an und drücken Sie dann **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Ein Kreis mit einem zweiten Messkreuz wird angezeigt, das dem verankerten Messkreuz auf der Hauptachse diametral gegenüberliegt.



5. Bewegen Sie den TRACKBALL, um die Hauptachse auszurichten, bis eine Ellipse mit der gewünschten Form und Größe entstanden ist, und drücken Sie dann **Auswahl**, um das zweite Messkreuz zu verankern. Auf der Nebenachse wird ein drittes und ein viertes Messkreuz angezeigt, mit dem Form und Größe der Ellipse weiter angepasst werden können.



6. So verändern Sie die Größe der Ellipse: Steuern Sie mit dem TRACKBALL das entsprechende Messkreuz an und drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu aktivieren. Setzen Sie dann mit dem TRACKBALL das Messkreuz auf die gewünschte Stelle und drücken Sie **Auswahl**, um diese Position zu verankern.

7. Wiederholen Sie für weitere Messungen die Schritte 4 bis 6, falls erforderlich.

8. Weisen Sie den Messungen Bezeichnungen zu. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Zuweisen einer Parameterbezeichnung nach der Messung*, auf Seite 6-36.

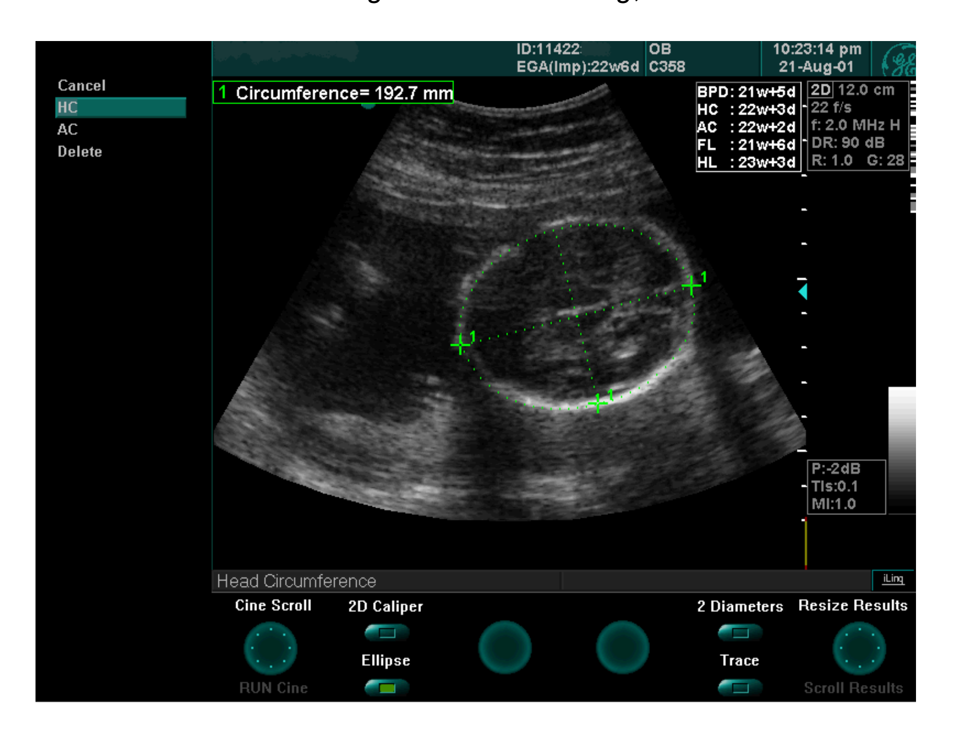


Abbildung 8-6: Messungen mit dem Messkreuz

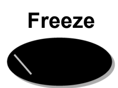


Hinweis: Nachdem die Messung zugewiesen wurde, werden die Parameterbezeichnung und das EGA sofort in der Ergebnistabelle und in dem OB-Mini-Report auf dem Bildschirm angezeigt.

Hüllkurven-Tool

Mit diesem Tool können der Umfang verschiedener Körperparameter des Föten manuell umfahren und gemessen und die EGA-Berechnungen dieser Parameter direkt auf dem Bildschirm angezeigt werden.

So führen Sie Umfangsmessungen im 2D-Mode durch:



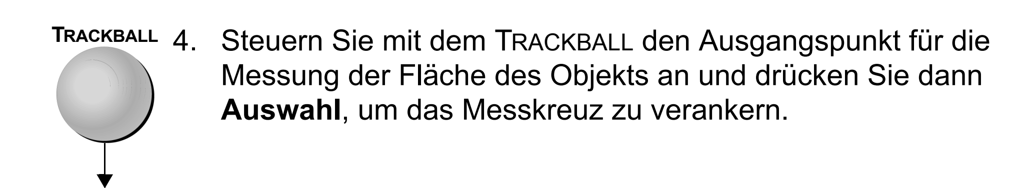
1. Erstellen Sie das zu messende Bild auf dem Bildschirm und drücken Sie **Freeze**.

Messkreuz

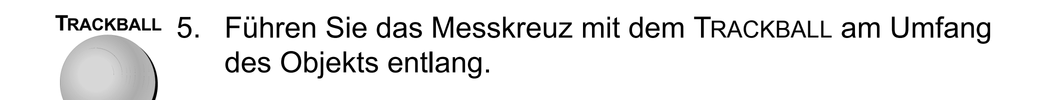
2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei bewegliches Messkreuz.



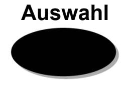
3. Drücken Sie die Softtaste **HR**. Das entsprechende Softtastensymbol auf dem Bildschirm wird hervorgehoben.



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Ausgangspunkt für die Messung der Fläche des Objekts an und drücken Sie dann **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern.



5. Führen Sie das Messkreuz mit dem TRACKBALL am Umfang des Objekts entlang.



6. Wenn die Hüllkurve fertig oder fast fertig ist, drücken Sie **Auswahl**, um die Hüllkurve zu schließen. Eine gerade Linie verbindet den Ausgangspunkt mit dem Endpunkt. Der Umfang in mm wird in der Ergebnistabelle angezeigt.



Hinweis: Falls erforderlich, gehen Sie mit dem TRACKBALL rückwärts, um einen Teil der Hüllkurve zu löschen. Der betreffende Teil der Hüllkurve wird gelöscht und kann korrigiert werden.

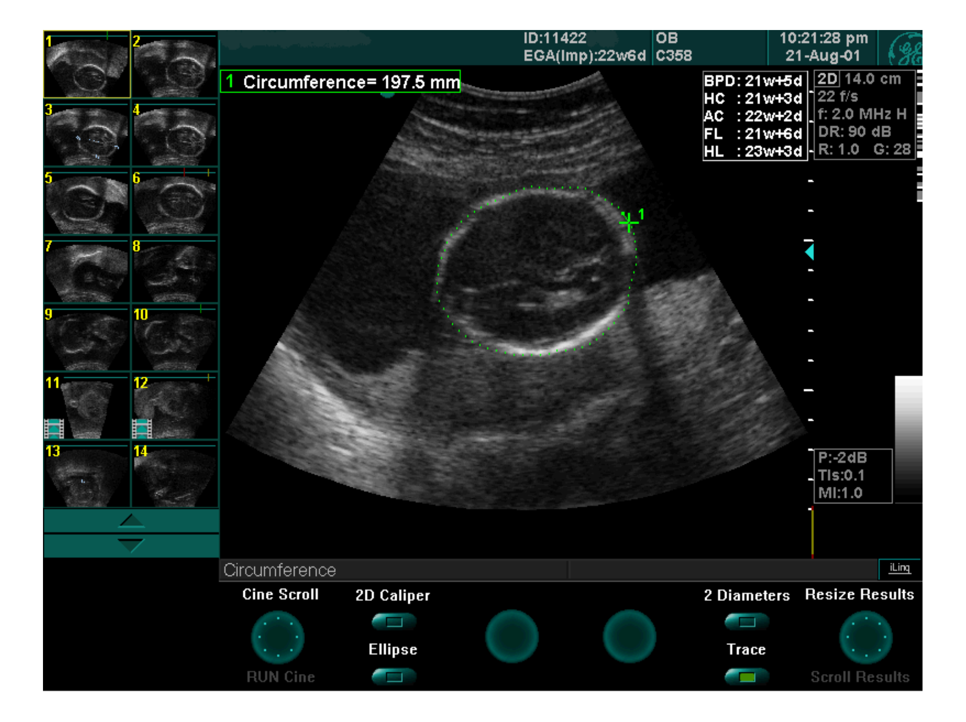


Abbildung 8-7: Hüllkurvenmessung

7. Weisen Sie den Messungen Bezeichnungen zu. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Zuweisen einer Parameterbezeichnung nach der Messung*, auf Seite 6-36.

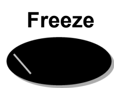


Hinweis: Nachdem die Messung zugewiesen wurde, werden die Parameterbezeichnung und das EGA sofort in der Ergebnistabelle und in dem OB-Mini-Report auf dem Bildschirm angezeigt.

Herzfrequenz- (HR-) Mess-Tool

Mit dem HR-Mess-Tool kann eine manuelle Herzfrequenzmessung direkt aus einem Bild im 2D-Mode, M-Mode oder Doppler-Mode durchgeführt werden.

So führen Sie eine Herzfrequenzmessung im 2D-Mode durch:



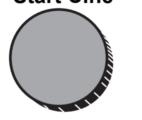
1. Wählen Sie das zu messende Bild aus und drücken Sie **Freeze**, oder rufen Sie einen Cineloop aus dem Archiv auf.

Messkreuz

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei bewegliches Messkreuz.



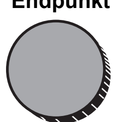
3. Drücken Sie die Softtaste **HR**. Das entsprechende Softtastensymbol auf dem Bildschirm wird hervorgehoben.



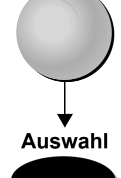
4. Drücken Sie den Softtasten-Drehknopf **Cine Durchl./Start Cine**, um das entsprechende Softtastensymbol **Start Cine** auf dem Bildschirmzu aktivieren und hervorzuheben.



5. Drücken Sie zweimal **Aktiver Modus**, um das Softtastenmenü Cine anzuzeigen.



6. Verwenden Sie die Softtasten-Drehknöpfe **Erster Punkt** und/oder **Endpunkt**, um die Markierungspunkte einzustellen und den laufenden Cineloop zu verkürzen, um eine einzelne fertige Herzzyklusschleife anzuzeigen. Die Herzfrequenz wird anhand der Position der beiden Markierungspunkte berechnet und in der oberen linken Bildschirmecke angezeigt.

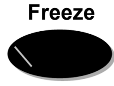


7. Nachdem die Markierungspunkte korrekt positioniert wurden, steuern Sie mit dem TRACKBALL das grüne Häkchen neben der Herzfrequenz oben links auf dem Bildschirm an und drücken dann **Auswahl**. Die Herzfrequenz wird gespeichert, und die Messung ist abgeschlossen.

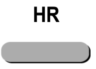
   ODER

   Um die Messung zu verwerfen bzw. zu löschen, steuern Sie mit dem TRACKBALL das rote „X" neben der Herzfrequenz oben links auf dem Bildschirm an und drücken Sie dann **Auswahl**.

So führen Sie eine Herzfrequenzmessung im M-Mode oder Doppler Mode aus:



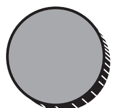
1. Wählen Sie das zu messende Bild aus und drücken Sie **Freeze**, oder rufen Sie ein Bild aus dem Archiv ab, das eine Aufzeichnung im M-Mode oder ein Doppler-Spektrum enthält.



2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei bewegliches Messkreuz.

HR

3. Drücken Sie die Softtaste **HR**. Das entsprechende Softtastensymbol auf dem Bildschirm wird hervorgehoben. Zwei vertikale Leisten werden über dem M- oder Doppler-Scroll angezeigt.



4. Positionieren Sie die Marker mit den Softtasten-Drehknöpfen **Erster Punkt** und/oder **Endpunkt**, um einen einzelnen kompletten Herzzyklus zu markieren. Die Herzfrequenz wird anhand der Position der beiden Markerleisten berechnet und in der oberen linken Bildschirmecke angezeigt.

TRACKBALL

Auswahl

5. Nachdem die Markierungspunkte korrekt positioniert wurden, steuern Sie mit dem TRACKBALL das grüne Häkchen neben der Herzfrequenz oben links auf dem Bildschirm an und drücken dann **Auswahl**. Die Herzfrequenz wird gespeichert, und die Messung ist abgeschlossen.

   ODER

   Um die Messung zu verwerfen bzw. zu löschen, steuern Sie mit dem TRACKBALL das rote „X" neben der Herzfrequenz oben links auf dem Bildschirm an und drücken Sie dann **Auswahl**.

M-Messkreuz-Tool

Mit diesem Tool können grundlegende Messungen im M-Mode, beispielsweise Zeit, Neigung und Tiefe gemessen werden, um grundlegende Herzfunktionen des Föten zu untersuchen.

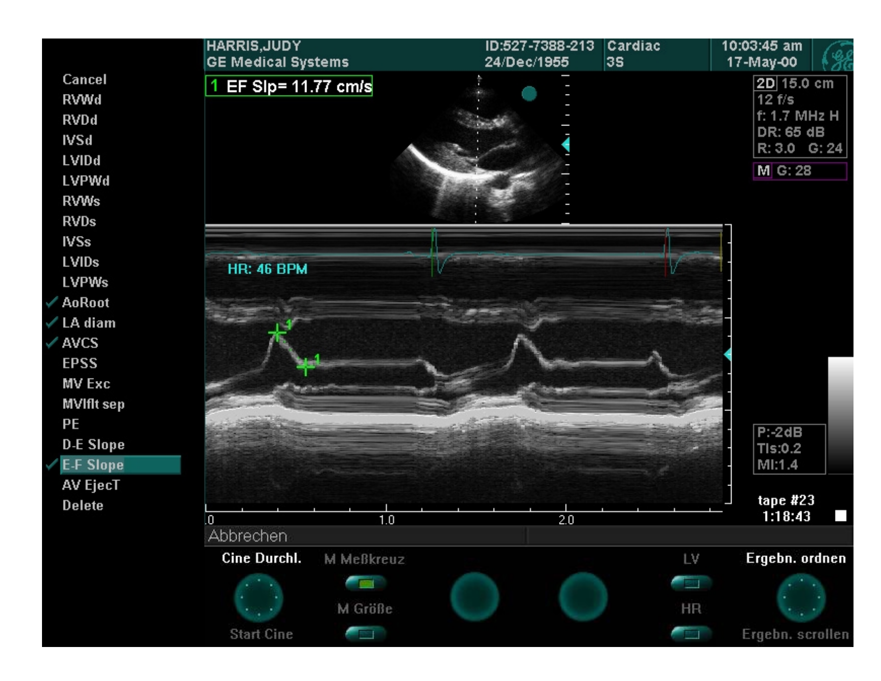


Abbildung 8-8: Messungen mit dem M-Messkreuz



So führen Sie Messungen mit dem M-Messkreuz durch:



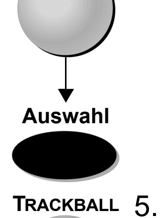
1. Wählen Sie das zu messende Bild auf dem Bildschirm aus und drücken Sie **Freeze**.

Messkreuz

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei bewegliches Messkreuz.

M Messkreuz

3. Drücken Sie die Softtaste **M Messkreuz**. Auf dem Bildschirm wird das entsprechende Softtastensymbol hervorgehoben.



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Ausgangspunkt der Messung an und drücken Sie dann **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern.

TRACKBALL

5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Endpunkt der Messung an. Die aktuellen Ergebnisse werden in der Ergebnistabelle oben links auf dem Bildschirm angezeigt.

Auswahl

6. Drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Auf dem Bild wird ein neues frei bewegliches Messkreuz angezeigt, das nach Bedarf für die nächste Messung verwendet werden kann.
7. Wiederholen Sie für weitere Messungen die Schritte 4 bis 6.
8. Weisen Sie den Messungen Bezeichnungen zu. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Zuweisen einer Parameterbezeichnung nach der Messung*, auf Seite 6-36.

PS- & ED-Tool

Mit diesem Tool können zwei Geschwindigkeitspunkte im Doppler-Spektrum gemessen sowie Spektrummessungen des Widerstandsindex (RI) und des S/D-Quotienten vorgenommen werden.

So führen Sie Spektrum-Messungen des RI und des S/D Quotienten durch:

Freeze



1. Erstellen Sie das zu messende Spektrum und drücken Sie **Freeze**.

Messkreuz

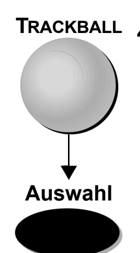


2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei bewegliches Messkreuz.

PS & ED

3. Drücken Sie die Softtaste **PS & ED**. Auf dem Bildschirm wird die entsprechende Softtaste hervorgehoben.

TRACKBALL



Auswahl

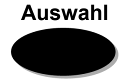
4. Bewegen Sie den Cursor mit dem TRACKBALL auf den maximalen systolischen Punkt des Spektrums und drücken Sie dann **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Ein zweites Messkreuz wird auf dem Bildschirm angezeigt.

TRACKBALL



5. Bewegen Sie mit dem TRACKBALL das zweite Messkreuz auf den enddiastolischen Punkt in dem Spektrum. Die Ergebnisse werden in der Ergebnistabelle oben links auf dem Bildschirm angezeigt.

Auswahl



6. Drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Auf dem Bild erscheint ein neues frei bewegliches Messkreuz für die nächste Messung.

Hinweis: Die Reihenfolge, in der die beiden Geschwindigkeiten gemessen werden, ist für PS, ED RI und S/D nicht von Bedeutung. Die höhere Geschwindigkeit wird immer Vps und die geringere Geschwindigkeit Ved zugeordnet. Acc und AT werden nur berechnet, wenn die geringere Geschwindigkeit zuerst gemessen wird.

7. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6 für weitere Messungen.

8. Weisen Sie den Messungen Bezeichnungen zu. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Zuweisen einer Parameterbezeichnung nach der Messung*, auf Seite 6-36.

   Die folgenden Ergebnisse werden in der Ergebnistabelle angezeigt:

   - **Vps** - maximale systolische Geschwindigkeit
   - **Ved** - enddiastolische Geschwindigkeit
   - **Widerstandsindex (RI)** = (Vps-Ved)/Vps (Berechnung)
   - **S/D-Quotient** = Vps/Ved (Berechnung)
   - **AT** - Beschleunigungszeit
   - **Acc** - Beschleunigungsgeschwindigkeit

Geschwindigkeits-Tool

Mit diesem Tool kann die Geschwindigkeit eines einzelnen Punktes im Doppler-Spektrum gemessen werden.

So messen Sie eine Geschwindigkeit im Doppler-Spektrum:



1. Erstellen Sie das zu messende Spektrum und drücken Sie **Freeze**.



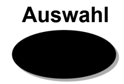
2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei bewegliches Messkreuz.



3. Drücken Sie die Softtaste **Geschwindigkeit**, sofern diese nicht standardmäßig hervorgehoben ist.



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Punkt für die Messung der Geschwindigkeit in dem Spektrum an.



5. Wenn Sie eine weitere Messung durchführen wollen, drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Der gemessene Geschwindigkeitswert wird in der Ergebnistabelle angezeigt und ein zweites Messkreuz wird auf dem Bildschirm angezeigt.

6. Wiederholen Sie für weitere Messungen die Schritte 4 und 5.

7. Weisen Sie den Messungen Bezeichnungen zu. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Zuweisen einer Parameterbezeichnung nach der Messung*, auf Seite 6-36.

Automatische Hüllkurve

Mit diesem Tool können automatisch eine Dopplersignalhüllkurve umfahren und der Pulsatilitätsindex (PI) sowie der Widerstandsindex (RI) gemessen werden.

So erstellen Sie eine automatische Spektrum-Hüllkurve zur Messung von PI & RI:

Freeze



1. Erstellen Sie das zu messende Spektrum und drücken Sie **Freeze**.

Messkreuz

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei bewegliches Messkreuz.

A. Hüllkurve

3. Drücken Sie die **A. Hüllkurve/M. Hüllkurve** Softtaste einmal, so dass **A. Hüllkurve** auf dem Bildschirm hervorgehoben wird.

TRACKBALL

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL eine Zeitposition über dem gewünschten Herzzyklus in dem Spektrum an. Der Hüllkurventyp (positiv/negativ/beides) wird entsprechend der Position des Geschwindigkeitscursors (über/unter/Mitte) in Bezug zur Basislinie ausgewählt.

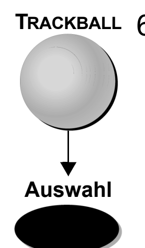
   Hinweis: In folgenden Fällen verändert sich der Geschwindigkeitscursor entsprechend seiner Position zur Basislinie:

   - Wenn er sich in Bezug zur Basislinie oberhalb befindet (positiv):
   - Wenn er sich in Bezug zur Basislinie unterhalb befindet (negativ):
   - Wenn er sich in Bezug zur Basislinie in der Mitte befindet (beides):



5. Drücken Sie **Auswahl**. Das System führt automatisch folgende Vorgänge aus:
   - Es zieht zwei vertikale Grenzlinien, die den Anfangs- und den Endpunkt des Herzzyklus markieren.
   - Es umfährt die Spitzen-Hüllkurve zwischen den beiden Grenzlinien.
   - Es setzt Cursor auf Vps, Ved und Vmin.

   Die Ergebnisse werden in der Ergebnistabelle in der oberen linken Ecke des Bildschirms angezeigt.



6. Um die Messung zu korrigieren, kann jede der beiden vertikalen Grenzlinien oder der drei automatisch platzierten Messkreuze neu positioniert oder die gesamte Hüllkurve kann nach oben oder nach unten verschoben werden.
   - Um die Grenzlinien oder Messkreuze neu zu positionieren, steuern Sie mit dem TRACKBALL ein Messkreuz oder eine Grenzlinie an und doppelklicken auf **Auswahl**.

   Hinweis: Nachdem er mit der vertikalen Grenzlinie verankert wurde, wird der Cursor zu einem zwei-seitigen Pfeil und es kann eine Neupositionierung der Grenzlinie vorgenommen werden.

   - Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Position an und drücken Sie **Auswahl**, um den Pfeil in der neuen Position zu verankern.

   Hinweis: Nach der Verankerung nimmt der Cursor wieder seine normale Form an.



   - Um die gesamte Hüllkurve neu auszurichten, drehen Sie den Softtasten-Drehknopf **Hüllkurve einstellen**. Bezogen auf die Basislinie bewirkt eine Drehung im Uhrzeigersinn eine Verschiebung der Hüllkurve nach unten, eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn bewirkt eine Verschiebung nach oben.

   Hinweis: Wenn mehr als eine Hüllkurve in dem Spektrumangezeigt wird, wird nur die aktive Hüllkurve (grün hervorgehoben) mit **Hüllkurve einstellen** neu ausgerichtet.

7. Wiederholen Sie die Schritte 4 und 5 für weitere Messungen.

8. Weisen Sie den Messungen Bezeichnungen zu. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Zuweisen einer Parameterbezeichnung nach der Messung*, auf Seite 6-36.

   Die folgenden Ergebnisse werden in der Ergebnistabelle angezeigt:

   - **Vps**: Maximale systolische Geschwindigkeit. Gipfelpunkt der Hüllkurve
   - **Ved**: Enddiastolische Geschwindigkeit
   - **Vmin**: Minimale Geschwindigkeit. Talpunkt der Hüllkurve
   - **TAP**: Zeitgemittelte maximale Geschwindigkeit (**TAMX**: Time Average Maximum Velocity)
   - **PI**: Pulsatilitätsindex: (Vps-Vmin)/TAMX
   - **RI**: Widerstandsindex: (Vps-Ved)/Vps
   - **S/D-Quotient**: Vps/Ved
   - **HR**: Herzfrequenz. 60**/**Spektrumzeit
   - **VTI**: Geschwindigkeits-Zeit-Integral = TAMX * Spektrumzeit
   - **AT**: Beschleunigungszeit

Manuelle Hüllkurve

Mit diesem Tool können manuell eine Dopplersignalhüllkurve umfahren und der Pulsatilitätsindex (PI) sowie der Widerstandsindex (RI) gemessen werden.

So erstellen Sie eine manuelle Spektrum-Hüllkurve zur Messung von PI & RI:



1. Erstellen Sie das zu messende Spektrum und drücken Sie **Freeze**.

Messkreuz

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messkreuz**. Auf der Bildanzeige erscheint ein frei bewegliches Messkreuz.

M. Hüllkurve

3. Drücken Sie die **A. Hüllkurve/M. Hüllkurve** Softtaste zweimal, so dass **M. Hüllkurve** hervorgehoben wird.

TRACKBALL

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Ausgangspunkt der Spektrum-Hüllkurve an (normalerweise der enddiastolische Punkt). Beginnen Sie links und fahren Sie nach rechts.

Auswahl

5. Drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Ein zweites Messkreuz wird auf dem Bildschirm angezeigt.

TRACKBALL

6. Umfahren Sie mit dem TRACKBALL die Spitzen-Hüllkurve des Spektrums. Ein Marker erscheint am Gipfelpunktder Hüllkurve. Fahren Sie weiter zum enddiastolischen Punkt des Spektrums. Die Ergebnisse werden in der Ergebnistabelle in der linken oberen Ecke des Bildschirms angezeigt.

Auswahl

7. Drücken Sie **Auswahl**, um das Messkreuz zu verankern. Auf dem Bild erscheint ein neues frei -bewegliches Messkreuz für die nächste Messung.

8. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 7 für weitere Messungen.



Hinweis: Falls erforderlich, gehen Sie mit dem TRACKBALL rückwärts, um einen Teil der Hüllkurve zu löschen. Der betreffende Teil der Hüllkurve wird gelöscht und kann korrigiert werden.

9. Weisen Sie den Messungen Bezeichnungen zu. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Zuweisen einer Parameterbezeichnung nach der Messung*, auf Seite 6-36.

   Die folgenden Ergebnisse werden in der Ergebnistabelle angezeigt:

   - **Vps**: Maximale systolische Geschwindigkeit. Gipfelpunkt der Hüllkurve.
   - **Ved**: Enddiastolische Geschwindigkeit
   - **Vmin**: Minimale Geschwindigkeit. Talpunkt der Hüllkurve.
   - **TAP**: Zeitgemittelte maximale Geschwindigkeit (**TAMX**: Time Average Maximum Velocity)
   - **PI**: Pulsatilitätsindex: (Vps-Vmin)/TAMX
   - **RI**: Widerstandsindex: (Vps-Ved)/Vps
   - **S/D-Quotient**: Vps/Ved
   - **HR**: Herzfrequenz. 60**/**Spektrumzeit
   - **VTI**: Geschwindigkeits-Zeit-Integral = TAMX * Spektrumzeit
   - **AT**: Beschleunigungszeit

Verfügbare Studienprotokolle

Im folgenden Abschnitt werden die Studienprotokolle beschrieben, die in Verbindung mit dem OB-Programmpaket in dem **Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät verwendet werden können. Jedes der Protokolle zeigt, wenn es ausgewählt wird, eine Liste von Parametern an. Eine Studie kann konfiguriert werden, indem man die Reihenfolge der Parameter einrichtet und nur die erforderlichen Parameter auswählt, nachdem der Schallkopf und der OB-Anwendungstyp ausgewählt wurden. Nähere Informationen zur Konfiguration von Parametern sind im Abschnitt *Registerkarte MA Optionen,* Seite 14-22, zu finden.



Hinweis: Die Zuweisung von Parametern zu Messungen und die verschiedenen Funktionen bei der Durchführung dieser Studien werden ausführlich in *Kapitel 6, Kardiale Messungen und Analysen*, beschrieben. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte diesem Kapitel.

Dieser Abschnitt behandelt folgende Themen:

Frühschwangerschaft

In diesem Abschnitt werden die vordefinierten Parameter beschrieben, die bei Auswahl des Protokolls **Frühschwangerschaft** gemessen werden können.

Vordefinierte Parameter

- Scheitel-Steiß-Länge (CRL)
- Fruchtblase (GS)
- Dottersack (YS)

Fötales Wachstum

In diesem Abschnitt werden die vordefinierten Parameter beschrieben, die bei Auswahl des Protokolls **Fötales Wachstum** gemessen werden können.

Vordefinierte Parameter

- Biparietaler Durchmesser (BPD)
- Okzipitofrontaler Durchmesser (OFD)
- Kopfumfang (HC)
- Bauchumfang (AC)
- Anteroposteriorer Bauchdurchmesser (APD)
- Transversaler Bauchdurchmesser (TAD)
- Femurlänge (FL)

Fötales Wachstum - Fortsetzung

In diesem Abschnitt werden die vordefinierten Parameter beschrieben, die bei Auswahl des Protokolls **Fötales Wachstum - Fortsetzung** gemessen werden können.

Vordefinierte Parameter

- Biparietaler Durchmesser (BPD)
- Okzipitofrontaler Durchmesser (OFD)
- Kopfumfang (HC)
- Binokulärer Durchmesser (BD)
- Bauchumfang (AC)
- Anteroposteriorer Bauchdurchmesser (APD)
- Transversaler Bauchdurchmesser (TAD)
- Femurlänge (FL)
- Tibialänge (TL)
- Humeruslänge (HL)
- Ulnalänge (UL)
- Fußlänge (Ft)
- Transzerebellärer Durchmesser (TCD)

AFI-Studie (AFI = Amniotic Fluid Index)

In diesem Abschnitt werden die vordefinierten Parameter beschrieben, die bei Auswahl des Protokolls **AFI** gemessen werden können.

Vordefinierte Parameter

- AFI 1
- AFI 2
- AFI 3
- AFI 4

Messungen

In der folgenden Tabelle sind die Messungen aufgeführt, die in einer OB-Studie durchgeführt werden können. Die Messungen dienen dem System zur Berechnung des EGA des Föten entsprechend den vorher ausgewählten Wachstumstabellen. Die auswählbaren Wachstumstabellen werden neben jeder Messung in der Tabelle angezeigt.

Wenn ein bestimmter Parameter gemessen wird, wird das Ergebnis in der Ergebnistabelle oben links auf demUntersuchungsbildschirm angezeigt. Das EGA wird anhand der für diesen Parameter ausgewählten Wachstumsttabelle berechnet und unter jeder Messung angezeigt. Eine Zusammenfassung der Messungen wird auf dem Arbeitsblatt angezeigt, wie im Abschnitt *Arbeitsblatt* auf Seite 8-43 beschrieben.

Vordefinierter Parameter	Wachstumstabellen	
Scheitel-Steiß-Länge (CRL)	• ASUM • Campbell • Hadlock • Hansmann • Jeanty • Nelson	• Osaka • Paris • Rempen • Robinson • Tokyo • Tokyo Shinozuka
Biparietaler Durchmesser (BPD)	• ASUM • Campbell • Hadlock • Hansmann • Jeanty • Kurtz	• Merz • Osaka • Paris • Rempen • Sostoa • Tokyo • Tokyo Shinozuka
Kopfumfang (HC)	• Hadlock • Hansmann	• Jeanty • Merz • Sostoa
Okzipitofrontaler Durchmesser (OFD)	• Hansmann	• Sostoa
Durchmesser Fruchtblase (GS)	• Hansmann • Hellman	• Rempen • Tokyo
Tibialänge (TL)	• Jeanty	

Vordefinierter Parameter	Wachstumstabellen
Humeruslänge (HL)	• Osaka
Ulnalänge (UL)	• Jeanty
Femurlänge (FL)	• Campbell • Hadlock • Hansmann • Hohler • Jeanty • Merz • Osaka • Paris • Sostoa • Tokyo • Tokyo Shinozuka
Bauchumfang (AC)	• ASUM • Hadlock • Hansmann • Jeanty • Merz • Sostoa • Tokyo Shinozuka
Binokulärer Durchmesser (BD)	• Berkowitz • Campbell • Jeanty • Sostoa
Fußlänge (Ft)	• Mercer • Paris
Fötaler Rumpfbereich (FTA)	• Osaka
Lateralventrikulär (LV)	• Tokyo
Transzerebellärer Durchmesser (TCD)	• Hill

Berechnungen

Die folgenden fötalen Parameter können mit Hilfe der im vorherigen Abschnitt aufgeführten Messungen berechnet werden. Die Berechnungen werden im Arbeitsblatt angezeigt.

- **Geschätztes Schwangerschaftsalter (EGA)**

  Das EGA wird automatisch für jede zugewiesene Messung entsprechend der für diesen Parameter konfigurierten Wachstumstabelle berechnet. Außerdem werden zwei Standardabweichungswerte des Alters des Föten angegeben, wenn diese in der Tabelle enthalten sind.

  EGA nach Ultraschall (ULS) ist ein Mittelwert aller EGA-Schätzungen anhand der verschiedenen Parameter, basierend auf Wachstumstabellen. EGA (ULS) wird im Arbeitsblatt angezeigt und daneben wird der EDD nach ULS angezeigt.

  Außerdem werden EGA und EDD, errechnet anhand der LMP, zum Vergleich angezeigt.

- **Geschätztes Gewicht des Föten (EFW)**

  Das EFW wird für eine Vielzahl zugewiesener Messungen automatisch anhand von in das System eingebetteten Formeln berechnet. Es handelt sich um folgende Formeln:

  - EFW nach BPD/AC-Parametern nach Sheppard.
  - FL/AC-Parameter nach Hadlock.
  - HC/AC/FL-Parameter nach Hadlock.
  - BPD/HC/AC/FL-Parameter nach Hadlock.

- **Fruchtwasserindex (AFI)**

  Der AFI wird als die Summe der (normalerweise vertikalen) Abstände der größten Fruchtwassertasche in jedem Uterusquadranten berechnet.

  Zur Berechnung des AFI müssen vier unabhängige Distanzmessungen in vier verschiedenen Bildern durchgeführt werden. Die Distanzwerte sind den Parametern AFI 1, AFI 2, AFI 3 bzw. AFI 4 zuzuweisen.

Es werden die nachfolgend aufgeführten gemeinsamen Quotientenberechnungen sowie ihre Normalbereiche angezeigt:

- FL/AC
- FL/HC
- HC/AC
- CI
- FL/BPD

Arbeitsblatt

Das Arbeitsblatt gibt einen zusammenfassenden Überblick über die durchgeführten Messungen und ermöglicht das Überprüfen, Bearbeiten oder Löschen von Messungen und Werten.

Arbeitsblätter können mit dem Hartkopiedrucker ausgedruckt oder auf VCR aufgezeichnet werden.

So rufen Sie ein Arbeitsblatt auf:

Arbeitsblatt

- Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Worksheet**.
  Die Bildschirmseite *Arbeitsblatt* wird angezeigt, siehe unten:

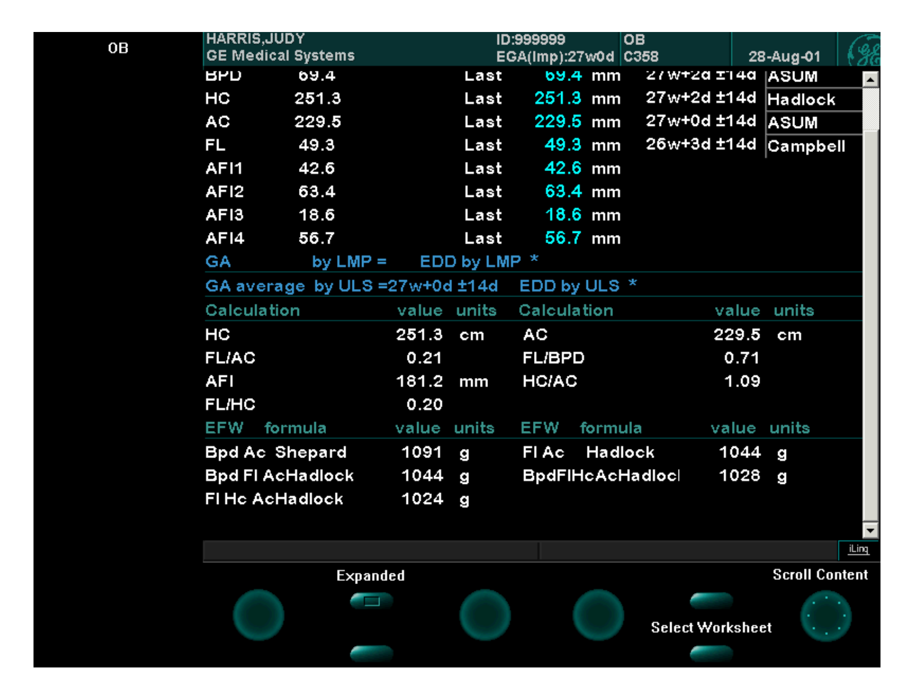


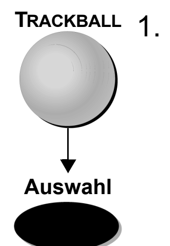
Abbildung 8-9: Bildschirmseite OB-Arbeitsblatt

- Den größten Teil des Bildschirms nehmen die gemessenen **Parameter** ein. Auf der rechten Seite eines jeden Parameters werden bis zu drei Messungen (**m1, m2, m3**) angezeigt.
- In der Spalte **Methode** wird die zum Erstellen der Messung angewendete Berechnungsmethode angegeben. Weitere Erläuterungen und Details zu den einzelnen Berechnungsmethoden sind zu findenauf Seite 8-45.
- In der Spalte **Werteinheit** wird der entsprechend der Berechnungsmethode errechnete Messwert angezeigt.
- Das nach der jeweiligen Tabelle und anhand der vorgenommenen Messungen berechnete EGA wird unter **EGA** angezeigt.
- Auf der rechten Seite des Arbeitsblatts wird in der Spalte **Tabelle** der Autor der jeweiligen OB-Tabelle, die zur Berechnung des EGA herangezogen wurde, angegeben. Es kann eine andere Tabelle/ein anderer Autor ausgewählt werden, nach der dann das EGA neu berechnet wird. Weitere Erläuterungen und Details zu den einzelnen Tabellen, die zur Berechnung des EGA eingesetzt wurden, sind zu finden auf Seite 8-46.

Ändernder Berechnungsmethode

Die Methode zur Durchführung einer bestimmten Berechnung kann jederzeit geändert werden.

So ändern Sie die Berechnungsmethode:



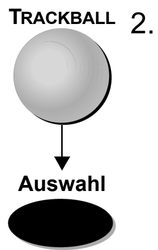
1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Zelle in der Spalte **Methode** an und drücken Sie dann **Auswahl**. Ein Menü mit den verfügbaren Berechnungsoptionen wird eingeblendet. Ein Häkchen kennzeichnet die momentan ausgewählte Methode, siehe unten:



Abbildung 8-10: Popup-Menü zum Berechnungsverfahren

Sie können zwischen folgenden Optionen wählen:

- **Min**: Die minimale Messung.
- **Max**: Die maximale Messung.
- **Letzte**: Die zuletzt durchgeführte Messung.
- **Mittelwert**: Der Mittelwert der durchgeführten Messungen.



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Option an und drücken Sie **Auswahl**. Die Werte werden neu berechnet, entsprechend der ausgewählten Methode, und die neue Methode wird in der Spalte **Methode** angezeigt.

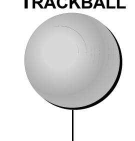


Hinweis: Die ausgewählte Tabelle wird vom System so lange gespeichert, bis sie manuell geändert wird.

Ändern der Berechnungstabelle

Die Tabelle zur Berechnung des EGA kann jederzeit geändert werden.

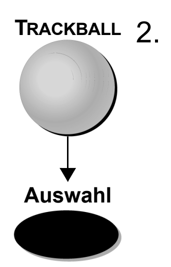
So ändern Sie die Berechnungstabelle:



1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Zelle in der Spalte **Tabelle** an und drücken Sie dann **Auswahl**. Ein Menü mit den verfügbaren Tabellen-/Autorenoptionen wird eingeblendet. Ein Häkchen kennzeichnet die momentan ausgewählte Tabelle, siehe unten:



Abbildung 8-11: Tabellen-Popup-Menü



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Tabelle/den gewünschten Autor an und drücken Sie **Auswahl**. Die Werte werden neu berechnet, entsprechend der ausgewählten Tabelle, und die neue Tabelle wird in der Spalte **Tabelle** angezeigt.

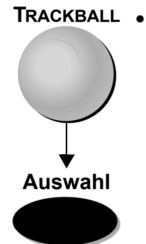


Hinweis: Die ausgewählte Tabelle bleibt so lange im System gespeichert, bis sie manuell geändert wird.

Einbeziehen oder Ausschließen von Werten bei einer Berechnung

Die Werte können in eine Berechnung einfließen oder davon ausgenommen werden. Das heißt, wenn für einen einzelnen Parameter mehr als eine Messung vorgenommen wurde, wird dieser Wert entweder in die Berechnung einbezogen oder aus ihr ausgeschlossen.

So beziehen Sie einen Wert in die Berechnung ein oder schließen ihn aus:



- Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Messung an, die in die Berechnung einbezogen/aus der Berechnung ausgeschlossen werden soll, und drücken Sie **Auswahl**, um den Wert entweder einzubeziehen oder auszuschließen.

Hinweis: Ein ausgeschlossener Messwert wird in einer anderen Farbe dargestellt, um deutlich zu machen, dass er nicht in die Berechnung einfließt. Der Wert im Feld **Wert** wird entsprechend angepasst.

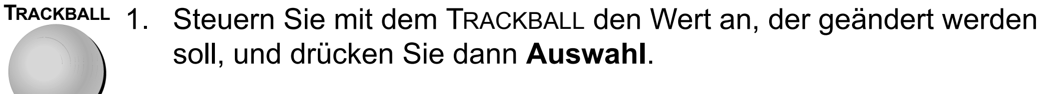
Manuelles Verändern eines Werts

Über die Tastatur können einzelne Werte manuell geändert werden.

So ändern Sie einen Wert manuell:

TRACKBALL

Auswahl



1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Wert an, der geändert werden soll, und drücken Sie dann **Auswahl**.

Tastatur



2. Geben Sie dengewünschten Wert über die Tastatur ein. Ein manuell geänderter Wert ist durch ein Sternchen gekennzeichnet.

Auswahl

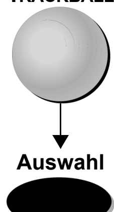
3. Drücken Sie nochmals **Auswahl**, um den Vorgang fortzusetzen.

Wiederherstellen der automatischen Berechnung

Die automatische Berechnung kann nach manueller Änderung von Werten wieder hergestellt werden.

So stellen Sie die automatische Berechnung wieder her:

TRACKBALL



Auswahl

- Steuern Sie mit dem TRACKBALL das Sternchen an, das auf einen Wert in dem Arbeitsblatt hinweist, der manuell geändert wurde, und drücken Sie **Auswahl**. Der manuell geänderte Wert wird durch einen automatisch berechneten Wert ersetzt.

GYN-Programmpaket

Mit dem GYN-Programmpaket können verschiedene ovariale und uterine Messungen vorgenommen werden. Es kann die Dicke des Endometriums sowie der Widerstandsindex (RI) für die ovarialen und uterinen Gefäße berechnet werden.

Verfügbare Studienprotokolle

Im folgenden Abschnitt werden die Studienprotokolle beschrieben, die in Verbindung mit dem GYN-Programmpaket in dem **Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät verwendet werden können. Jedes der Protokolle zeigt, wenn es ausgewählt wird, eine Liste von Parametern an. Eine Studie kann konfiguriert werden, indem man die Reihenfolge der Parameter einrichtet und nur die erforderlichen Parameter auswählt, nachdem der Schallkopf und der GYN-Anwendungstyp ausgewählt wurden. Nähere Informationen zur Konfiguration von Parametern sind im Abschnitt *Registerkarte MA Optionen,* Seite 14-22, zu finden.



Hinweis: Die Zuweisung von Parametern zu Messungen und die verschiedenen Funktionen bei der Durchführung dieser Studien werden ausführlich in *Kapitel 6, Kardiale Messungen und Analysen*, beschrieben. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte diesem Kapitel.

Dieser Abschnitt behandelt folgende Themen:

- **Ovariale Messungen**, siehe unten.
- **Uterine Messungen**, Seite 8-50.

Ovariale Messungen

In diesem Abschnitt werden die vordefinierten Parameter und Messungen beschrieben, die bei Auswahl des Protokolls **Ovarial** ausgewertet werden können.

- Länge des Eierstocks, links/rechts
- Höhe des Eierstocks, links/rechts
- Breite des Eierstocks, links/rechts
- Vs/Vd (systolische/diastolische Geschwindigkeit) der Ovarialarterie, links/rechts

Uterine Messungen

In diesem Abschnitt werden die anatomischen Parameter beschrieben, die bei Auswahl des Protokolls **Uterin** gemessen werden können.

- Uteruslänge
- Uterushöhe
- Uterusbreite
- Dicke des Endometriums
- Vs & Vd (systolische/diastolische Geschwindigkeit) der Uterusarterie

Berechnungen

Die folgenden Berechnungen können mit Hilfe der im vorherigen Abschnitt aufgeführten Messungen durchgeführt werden. Die Berechnungen werden im Arbeitsblatt angezeigt.

- RI linker Eierstock
- RI rechter Eierstock
- RI Uterus

Fötale Herzuntersuchung

Mit dem Programmpaket Fötale Herzuntersuchungen können fötale Herzparameter unter Verwendung der Standardmess- und Analysewerkzeuge, Messungen und Untersuchungsverfahren für kardiale Untersuchungen gemessen werden.



Hinweis: Weitere Informationen hierzu sind zu finden in *Kapitel 6, Kardiale Messungen und Analysen*.

Untersuchungender Bauchorgane

Mit dem Programmpaket zur Untersuchung der Bauchorgane können verschiedene Parameter der Bauchorgane ermittelt werden.

Verfügbare Studienprotokolle

Im folgenden Abschnitt werden die Studienprotokolle beschrieben, die in Verbindung mit dem Programmpaket zur Untersuchung der Bauchorgane in dem **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät verwendet werden können. Jedes der Protokolle zeigt, wenn es ausgewählt wird, eine Liste von Parametern an. Der Benutzer kann eine Studie konfigurieren, indem er die Reihenfolge der Parameter festlegt und nur die benötigten Parameter auswählt. Nähere Informationen zur Konfiguration von Parametern sind im Abschnitt *Registerkarte MA Optionen*, Seite 14-22, zu finden.



Hinweis: Die Zuweisung von Parametern zu Messungen und die verschiedenen Funktionen bei der Durchführung dieser Studien werden ausführlich in *Kapitel 6, Kardiale Messungen und Analysen*, beschrieben. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte diesem Kapitel.

Dieser Abschnitt behandelt folgende Themen:

- **Messungen der Organgröße**, Seite 8-52.
- **Blasenvolumenmessungen**, Seite 8-52.

Messungen der Organgröße

In diesem Abschnitt werden die Untersuchungsstellen zur Ermittlung der Organgröße und die Messungen beschrieben, die durchgeführt werden können.


Es handelt sich bei allen Messungen um 2D-Distanzmessungen.

- Leber Dist. 1 (Leber Dist. 1)
- Leber Dist. 2 (Leber Dist. 2)
- Leber Dist. 3 (Leber Dist. 3)
- Länge linke/rechte Niere (L lk/rt Niere)
- Breite linke/rechte Niere (B lk/rt Niere)
- Linke/rechte Niere, anterior posterior (AP lk/rt Niere)
- Pankr. Kopf (Pankr. Kopf)
- Pankr. Schwanz (Pankr. Schwanz)
- Pankr. Körper (Pankr. Körper)
- Ductus choledochus 1 (CBD1)
- Ductus choledochus 2 (CBD2)
- Milzlänge (Milz L)
- Milzbreite (Milz B)
- Milz, anterior posterior (AP Milz)
- Länge Gallenblase (L GBlase)
- Breite Gallenblase (B GBlase)
- Gallenblase, anterior posterior (GBladder AP)

Blasenvolumenmessungen

In diesem Abschnitt werden die Untersuchungsstellen und die Messungen zur Untersuchung des Blasenvolumens beschrieben.

Untersuchungsstellen

- Blasenlänge (Blasen L)
- Blasenbreite (Blasenbr.)
- AP Blase (AP Blase)

Kapitel 9
Erstellen von Reports

Einleitung

Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** System ermöglicht das Generieren von Patientenberichten (Reports), in denen die während einer Untersuchung ermittelten Daten zusammgefasst werden, wie in den folgenden Abschnitten beschrieben wird:

- **Erstellen von Reports**, Seite 9-2 beschreibt die Vorgehensweise beim Erstellen von Patientenberichten, die Daten, Bilder und Cineloops enthalten können.
- **Abrufen gesicherter Reports und Erstellen neuer Reports**, Seite 9-10 beschreibt die Vorgehensweise zum Anzeigen gesicherter Reports sowie zum Erstellen neuer Reports auf der Grundlage von abgerufenen Reports.
- **Sichern von Reports im PDF- und/oder CHM-Format**, Seite 9-13 beschreibt die Vorgehensweise beim Sichern von Reports im PDF- oder CHM-Format, so dass sie exportiert werden können.
- **Softtastenfunktionen**, Seite 9-15 beschreibt die Funktionen der einzelnen Softtasten, die bei beim Arbeiten mit Reports aktiv sind.

Reports können nur dann im Datenbankarchiv gesichert werden, wenn die Option Archiv installiert ist. Neue Reports können auch aus alten archivierten Untersuchungen erstellt werden. Wenn ein Drucker an das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät angeschlossen ist, können die Reports auch ausgedruckt werden.

Erstellen von Reports

Reports basieren auf den Untersuchungen und den dabei durchgeführten Analysen. Sie stellen eine Zusammenfassung der ermittelten Ergebnisse dar. Alle Reports können Daten, Bilder und Cineloops enthalten.

Während des Generierens können Reports angezeigt, Bilder hinzugefügt und die persönlichen Angaben zu den Patienten verändert werden, wie in den folgenden Abschnitten beschrieben wird.

- **Generieren von Reports**, Seite 9-3.
- **Bearbeiten von Reports**, Seite 9-4.
- **Einarbeiten von Bildern in Reports**, Seite 9-8.
- **Drucken von Reports**, Seite 9-9.

Die Untersuchungsdaten selbst können jedoch nicht geändert werden.



Hinweis: MitHilfe des Worksheet können Sie Daten vor dem Generieren eines Reports anzeigen und korrigieren, wie im Abschnitt *Worksheet* auf Seite 6-48 beschrieben wird.

Generieren von Reports

Die Reports werden anhand der im System gespeicherten Daten und unter Verwendung von Systemschablonen generiert.

So generieren Sie einen Report:

Report



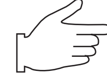
- Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Report**. Daraufhin wird automatisch ein Report generiert und in der Standardschablone (oder in der zuletzt ausgewählten Schablone) auf dem Bildschirm angezeigt, wie unten dargestellt:



Abbildung 9-1: Beispiel für einen generierten Report

Bearbeiten von Reports

Die für einen generierten Report verwendete Reportschablone und die im Report angezeigten Daten können bei Bedarf vor dem Sichern des Reports verändert werden.



Wichtig:

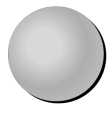
- Reports können nur dann gesichert werden, wenn die Option Archiv installiert ist.
- In der Datenbank abgespeicherte (gesicherte) Reports können nicht mehr geändert, sondern nur noch gelesen werden. Folglich müssen die Daten vor dem Erstellen von Reports sorgfältig geprüft werden. Wenn Änderungen erforderlich sind, müssen unter Umständen einige Messungen neu vorgenommen oder weitere Untersuchungen durchgeführt werden, um genaue Daten zu erhalten und den Report neu zu erstellen.

So bearbeiten Sie einen Report:



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Report**. Daraufhin wird automatisch ein Report generiert und in der Standardschablone (oder in der zuletzt ausgewählten Schablone) auf dem Bildschirm angezeigt, wie in Abbildung 9-1 dargestellt.







2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL auf dem Bildschirm den gewünschten Report an und drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Menü**. Im Clipboard wird nun die Listeder verfügbaren Reportschablonen angezeigt (auf der linken Seite des Bildschirms, wie unten dargestellt):

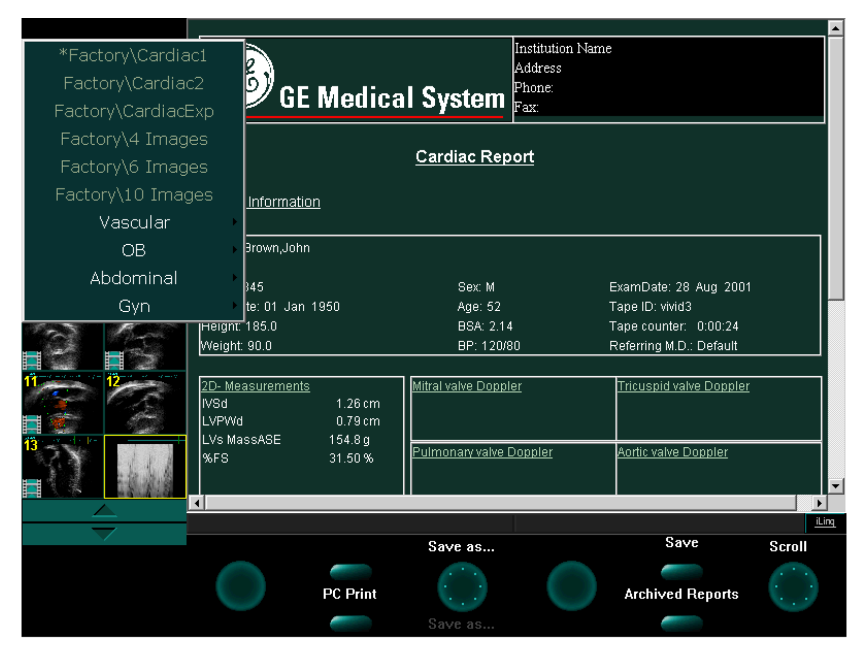


Abbildung 9-2: Das Menü Alternative Reportschablonen



Hinweise:

- Links von der Bezeichnung der aktuell ausgewählten Schablone wird ein Stern angezeigt, wie in Abbildung 9-2 dargestellt.
- JedeReportschablone ist entweder mit dem Vorsatz **Anwender** oder **Werkversehen**. Anwenderschablonen können von den GE-Spezialisten erstellt werden, wie im Abschnitt *Modifizieren werksseitig definierter Presets* auf Seite 14-3 beschrieben.
- Die im Clipboard angezeigten Schablonen stehen jeweils für bestimmte Kombinationen von Schallkopf und Anwendungs-Preset zur Verfügung, beispielsweise *Herz*. Der Anwender kann auch eine alternative Reportschablone auswählen, die für eine andere Anwendungkonfiguriert wurde, beispielsweise *Abdominal* oder *OB*. Hierzu muss er mit dem TRACKBALL die gewünschte Anwendung hervorheben. Nach der Auswahl einer Anwendung wird die verfügbare Schablone rechts angezeigt, wie unten dargestellt:

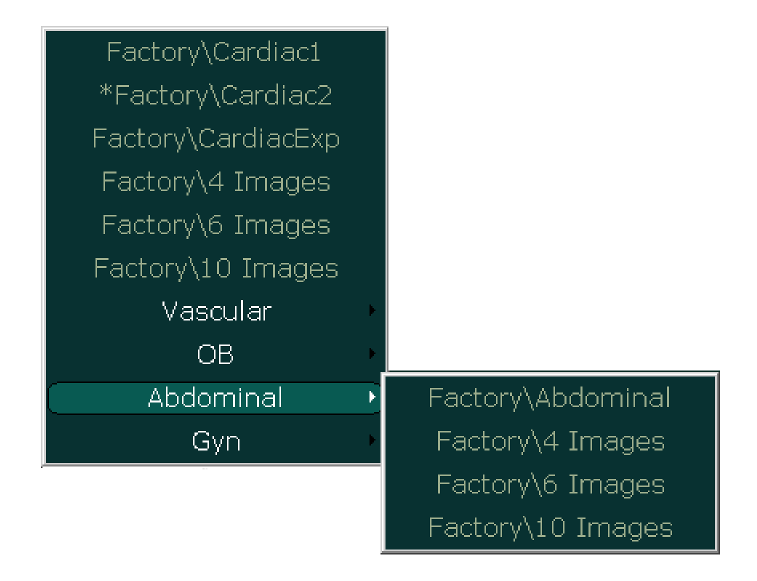
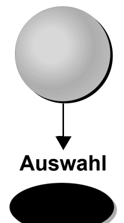


Abbildung 9-3: Menü mit weiteren Reportoptionen

- Weitere Einzelheiten zum Konfigurieren alternativer Reportschablonen sind in den Abschnitten *Registerkarte Stress* und *Registerkarte Report* auf Seite 14-36 bzw. Seite 14-40 zu finden.

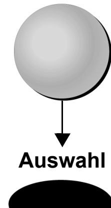




3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL ggf. eine alternative Schablone an und drücken Sie **Auswahl,** um die Schablone zu markieren. Das System generiert den ausgewählten Report neu und zeigt ihn an.

4. Die Kopfdaten des Reports, beispielsweise **Name**, **ID**, **Geburtsdatum**, **Diagnose** und **Bemerkungen**, werden grün hervorgehoben. Diese Felder sind über einen *Hot-Link* mit der Originalseite verbunden, von der die Daten abgerufen wurden. Mit Hilfe dieser mit *Hot-Linksversehenen* Überschriftenkönnen Sie die Angaben bearbeiten und verändern, wie nachfolgend beschrieben:

TRACKBALL



Auswahl

- Wenn der Cursor auf eine mit einem *Hot-Link* versehene Überschrift zeigt, nimmt er die Form einer Hand an. Steuern Sie mit dem TRACKBALL eine solche Überschrift an und drücken Sie **Auswahl**. Daraufhinwird der ursprüngliche Speicherort der Daten angezeigt, die dann bei Bedarf bearbeitet werden können.
- Nachdemeine Überschrift zum Bearbeiten ausgewählt wurde, werden die für alle notwendigen Aktionen verfügbaren Softtasten angezeigt.

OK

- Drücken Sie die Softtaste **OK** oder **Abbrechen**, um nach dem Bearbeiten wieder zum Report zu wechseln.

5. Bei Bedarfkönnen Sie Bilder auswählen und einfügen, wie auf Seite 9-8 beschrieben.



Sichern

6. Drücken Sie die Softtaste **Sichern**. Das nachfolgend dargestellte Menüfenster wird eingeblendet:

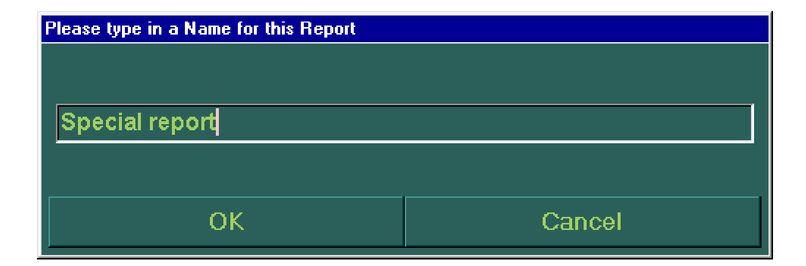
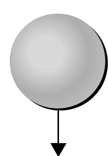


Abbildung 9-4: Das Dialogfeld für die Eingabe des Reportnamens

Tastatur

7. Geben Sie über die Tastatur einen Namen für den neuen Report in das Dialogfeld ein.



8. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **OK** an und drücken Sie **Auswahl**, um den Report zu sichern. Der gesicherte Report bleibt auf dem Bildschirm angezeigt. Der Report wird in der für den ausgewählten Datenfluss definierten Datenbank abgespeichert, wie in *Kapitel 11, Kompatibilität*, beschrieben.

Hinweis: Derneugespeicherte Report wird zur Liste der archivierten Reports hinzugefügt (sofern die Option Archiv installiert ist). Dieser und andere gespeicherte Reports können durch Drücken der Softtaste **Archivierte Reports** abgerufen und angezeigt werden, wie im Abschnitt *Abrufen gespeicherter Reports und Erstellen neuer Reports* auf Seite 9-10 beschrieben.



9. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **Report**, um den Report zu verlassen und zum Untersuchungsbildschirm für den aktuellen Patienten zurückzukehren.

Einarbeiten von Bildern in Reports

Für jede Anwendung stehen Reportschablonen zur Verfügung, in die Bilder integriert werden können. Dazu gehören:

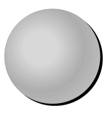
- Eine Schablone für vier Bilder. Patientendaten wie **Patientenname**, **ID**, **Geburtsdatum**, **Blutdruck**, **Alter** oder **Datum der Untersuchung** werden im oberen Teil des Reports angezeigt. Das Datum der Generierung des Reports erscheint in der letzten Zeile der Seite.
- Eine Schablone für sechs Bilder. Der Titel des Reports enthält nur den **Patientennamen** und/oder die **ID**. Das Datum der Generierung des Reports erscheint in der letzten Zeile der Seite.
- Eine Schablone für zehn Bilder, auf der die Vorlagen für vier und sechs Bilder kombiniert sind. Dabei handelt es sich um einen zweiseitigen Report, wobei auf der ersten Seite vier und auf der zweiten Seite sechs Bilder angezeigt werden.

So fügen Sie in einem Report Bilder hinzu bzw. ersetzen Sie Bilder in einem Report:

Report

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Report**. Daraufhin wird automatisch ein Report generiert und in der Standardschablone (oder in der zuletzt ausgewählten Schablone) auf dem Bildschirm angezeigt, wie in Abbildung 9-1 dargestellt.

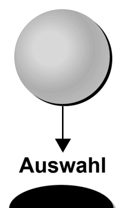
TRACKBALL



Menü

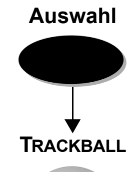
2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL auf dem Bildschirm den Report an und drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Menü**. Daraufhin wird auf dem Clipboard die Liste der alternativen Reportschablonen angezeigt, wie in Abbildung 9-2 dargestellt.

TRACKBALL



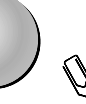
3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL eine alternative Schablonenanordnung an, die auch Bildfelder umfasst, und drücken Sie **Auswahl**, um die Schablone zu markieren. Das System generiert den Report. Auf dem Bildschirm wird die ausgewählte Schablonenanordnung angezeigt, wobei die für die Bilder vorgesehenen Bereiche noch leer sind.
4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL auf dem Clipboard das gewünschte Bild an und drücken Sie **Auswahl**. Daraufhin wird durch einen gelben Rahmen angezeigt, dass das Bild ausgewählt wurde.

Auswahl



TRACKBALL

5. Drücken Sie **Auswahl** und verschieben Sie gleichzeitig mit dem TRACKBALL das gelb umrahmte Bildzu der gewünschten Position in der Reportschablone. Wenn der Cursor eine Ablagestelle für ein Bild erreicht, nimmt er folgendes Aussehen an: . Wenn Sie die Taste **Auswahl** freigeben, wird dasBild an der ausgewählten Position angezeigt.



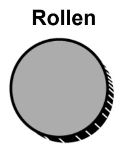
Hinweis: Fallsdiese Position nicht frei ist, ersetzt das neue Bild das bis dahin an dieser Stelle angezeigte.



Wichtig: Der Report muss gespeichert werden, um ihn später mit den neu platzierten Bildern anzeigen zu können. Nach dem Speichern eines Reports können keine weiteren Daten oder Bilder hinzugefügt werden. Statt dessen muss dann ein neuer Report erstellt werden. Drückt der Anwenderauf dem Bedienfeld die Taste **Report** und verlässt er damit die Report-Funktion, ohne den neu generierten bzw. bearbeiteten Report zu sichern, werden die in der Schablone neu positionierten Bilder nicht gesichert. Ruft der Anwender dann durch Drücken von **Report** auf dem Bedienfeld die Reportfunktion erneut auf, werden zwar die Reportdaten, nicht aber die Bilder angezeigt. Die Bilder müssen dann ein zweites Mal in dem Report hinzufügt werden.

So blättern Sie durch einen mehrseitigen Report:

Rollen



- Verwenden Sie den Softtasten-Drehknopf Rollen, um durch die verschiedenen Seiten des Reports zu blättern.

Drucken von Reports

Wenn ein Drucker an das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät angeschlossen ist, können die fertigen Reports auch ausgedruckt werden. Ausführliche Informationen über die verfügbaren Drucker sind in *Kapitel 12, Peripheriegeräte*, zu finden.



Hinweis: Der Report lässt sich nur an extern angeschlossenen Druckern ausdrucken.

So drucken Sie einen Report:

Drucken



- Drücken Sie die Softtaste **Drucken**.

Abrufen gesicherter Reports und Erstellen neuer Reports

Gesicherte Reports können nicht mehr geändert, sondern nur noch gelesen werden. Folglich müssen die Daten vor dem Erstellen von Reports sorgfältig geprüft werden. Wenn Änderungen erforderlich sind, müssen unter Umständen einige Messungen neu vorgenommen oder weitere Untersuchungen durchgeführt werden, um genaue Daten zu erhalten und den Report neu zu erstellen.

Gesicherte Reports können als Grundlage für das Erstellen neuer Reports genutzt werden. Im neuen Report kann der Anwender die Daten bearbeiten (sofern es sich nicht um Messergebnisse handelt), Bilder hinzufügen und das Layout der Reportschablone ändern.

So können Sie einen archivierten Report abrufen und anzeigen:

Archiv



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Archiv**. Die Liste der archivierten Patientendatensätze sowie die Softtastenfür die erforderlichen Aktionen werden angezeigt.

Patient wählen



2. Verwenden Sie den Softtasten-Drehknopf **Patient wählen**, um durch die Liste zu blättern, und markieren Sie den gewünschten Patienten.

Report



3. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Report**. Standardmäßig wird automatisch ein neuer Report auf der Basis von archivierten Daten erstellt. Siehe dazu Abbildung 9-1.

Archivierte Reports

4. Drücken Sie die Softtaste **Archivierte Reports**. Eine Liste der gesicherten Reports und Untersuchungstermine für den ausgewählten Patienten wird, wie in der folgenden Abbildung, auf dem Clipboard angezeigt.

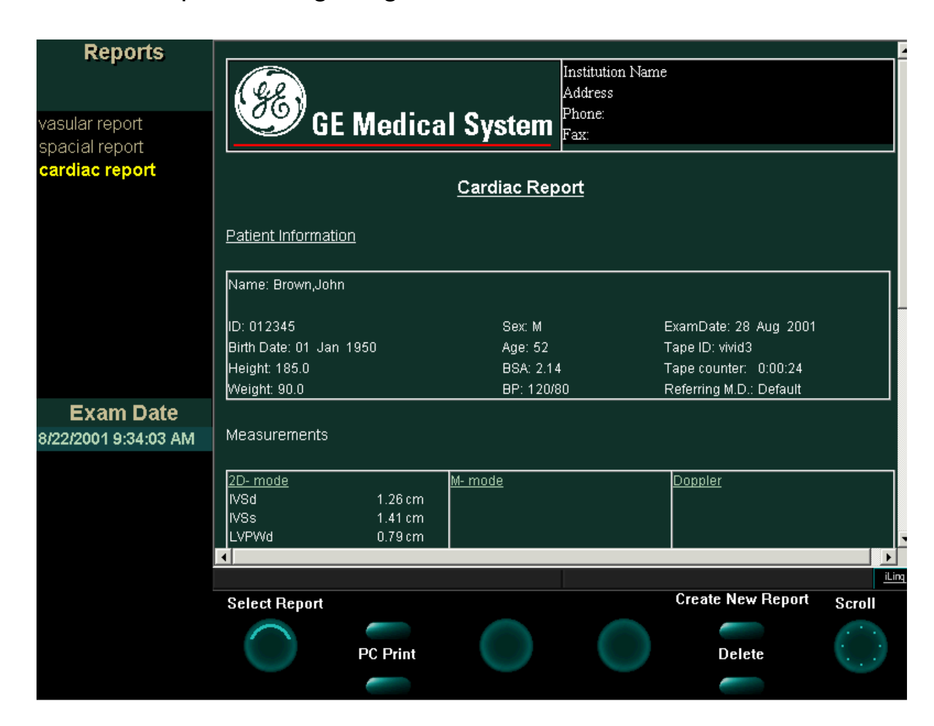


Abbildung 9-5: Liste mit archivierten Reports

Report auswählen



5. Verwenden Sie den Softtasten-Drehknopf **Report auswählen**, um den gewünschten Report auszuwählen. Der Report wird auf dem Bildschirm angezeigt. Mit dem Softtasten-Drehknopf **Rollen** können Sie durch mehrseitige Reports blättern.

Report



6. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Report**, um das Menü zu verlassen und zum Untersuchungsbildschirmfür den aktuellen Patienten zurückzukehren.

So bearbeiten Sie einen archivierten Report und sichern ihn als neuen Report:

1. Führen Sie die Schritte 1 bis 5 des oben beschriebenen Verfahrens zum Abrufen und Anzeigen archivierter Patientendaten aus.



2. Drücken Sie die Softtaste **Neuen Report anlegen**. Daraufhin wird ein neuer Report angezeigt, wobei der abgerufene archivierte Report die Grundlage der Anzeige bildet.

3. Gehen Sie entsprechend den Anweisungen zum *Erstellen von Reports* ab Seite 9-2 vor.

Speichern von Reports im PDF- und/oder CHM-Format

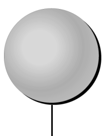
Reports können im PDF- oder CHM-Format (Compiled HTML) gespeichert werden, um sie exportieren zu können. Dabei werden die Reports an einem vom Anwender ausgewählten Speicherort abgelegt, beispielsweise auf einer Diskette, einer CD oder MO-Platte oder an einem bestimmten Speicherort innerhalb des Netzwerks.

So speichern Sie eine Datei im PDF- oder CHM-Format:

Sichern als

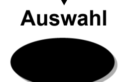
1. Drücken Sie nach dem Erstellen und Bearbeiten des Reports den Softtasten-Drehknopf **Sichern als**. Das Dialogfeld *Sichern als* wird angezeigt.

TRACKBALL



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den gewünschten, unter **Sichern als** angezeigten Speicherort an und drücken Sie **Auswahl**.

Auswahl

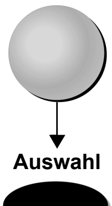


3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das gewünschte, unter **Sichern als Typ** angezeigte Format an und drücken Sie **Auswahl**.

Tastatur

4. Geben Sie mit Hilfe der Tastaturim Feld **Dateiname: den Dateinamen ein.**

TRACKBALL



Auswahl

5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schaltfläche **Sichern** auf dem Bildschirm an und drücken Sie **Auswahl**. Daraufhin wird der Report in dem ausgewählten Format gespeichert.

So rufen Sie eine im PDF- oder CHM-Format abgespeicherte Datei zur Anzeige auf:

Freeze



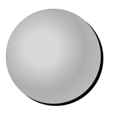
1. Drücken Sie **Freeze**.

   Hinweis: Rufen Sie nicht die Report-Funktion auf.

TRACKBALL

2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Trackball**, bis der Zeiger hervorgehoben dargestellt ist Auf dem Bildschirm hat der Cursor jetzt die Form eines Pfeils angenommen.

TRACKBALL

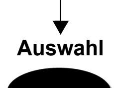


Menü

3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Cursorauf das Bild und drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **Menü**. Ein Menü wird eingeblendet.

TRACKBALL

Auswahl



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL zur Option **Explore** und drücken Sie **Auswahl**, um die Option zu markieren. Das Fenster *Explorer* wirdangezeigt.
5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL in der Dropdown-Liste den Ablageort der PDF- oder CHM-Datei an und drücken Sie danach zweimal **Auswahl**.
6. Schließen Sie das Fenster *Explorer*. Die ausgewählte Dateiwird angezeigt.

Softtastenfunktionen

Das folgende Softtastenmenü wird unterhalb des Fensters *Pat.-Liste* angezeigt.

Softtaste	Beschreibung
Archivierte Reports	Zeigt eine Liste von archivierten Reports auf dem Clipboard mit den bisherigen Untersuchungsterminen eines ausgewählten Patienten an.
Abbrechen	Dient zum Stornieren aller Änderungen.
Neuen Report anlegen	Zeigt einen neu generierten Report zum Bearbeiten und/oder Sichern an.
Löschen	Ermöglicht das Löschen einer ausgewählten Position, beispielsweise einer Untersuchung oder eines Reports.
Bearbeiten	Zeigt archivierte Daten zum Bearbeiten an. (Softtaste zum Archivieren)
Unters.-Liste	Zeigt die Liste der bisherigen Untersuchungen des ausgewählten Patienten im Fenster *Liste Pat.-Untersuch.* an. Die Bilder der ausgewählten Untersuchung werden auf dem Clipboard angezeigt. (Softtaste zum Archivieren)
OK	Speichert alle Änderungen. Beendet die Archivierungsfunktion und führt zum Untersuchungsbild zurück.
Pat.-Liste	Zeigt das Fenster *Pat.-Liste* mit allen in der Systemdatenbank archivierten Patientendatensätzen an.

Softtaste	Beschreibung
Drucken	Bewirkt das Ausdrucken des Reports.
Sichern	Sichert den Report in der Datenbank.
Sichern als	Ermöglicht das Sichern im PDF- oder CHM-Format.
Rollen	Dient zum Blättern durch mehrseitige Reports.
Patient suchen	Zeigt das Fenster *Pat.-Liste* mit allen in der Systemdatenbank archivierten Patientendatensätzen an. (Softtaste Archiv) Die Liste umfasst folgende Angaben: • **Nach** (name) • **Vor** (name) • **ID** (-Nummer) • **Updated** (Datum der letzten Untersuchung) • **IM** (Anzahl der gespeicherten Bilder) • **SE** (Anzahl der gespeicherten Stressecho-Untersuchungen)
Feld auswählen	Dient zum Springen von Feld zu Feld in der *Patientenliste*, um Suchkriterien einzugeben. (Softtaste Archiv)

Softtaste	Beschreibung
Seite auswählen	Dient zum Blättern zwischen den vier-Seiten von Patientendaten (*Hauptdetails*, *Demographische Details*, *Unters.-Details* und *Medizin. Bemerkungen*). (Softtaste Archiv)
Patient/en wählen	Ermöglicht das Rollen der Anzeige durch die *Patientenliste*. Hierzu muss der entsprechende Softtasten-Drehknopf auf dem Bedienfeld gedreht werden, um die Patientendatensätze auszuwählen. (Softtaste Archiv)
Report auswählen	Ermöglicht das Rollen der Anzeige durch die Liste der gespeicherten Reports, die auf dem Clipboard angegeben sind.
Werkzeug	Dient zum Anzeigen des Inhalts der Systemdatenbank, einschließlich der Anzahl der gespeicherten Patienten, Untersuchungen und Bilder sowie des freien Speicherplatzes. Außerdem werden durch Drücken dieser Taste die Bildschirme **Personal-Liste** und **Sicherung** aufgerufen. (Softtaste Archiv)

Kapitel 10 Verwalten und Archivieren von Patienten

Einleitung

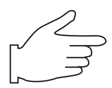
Während einer Untersuchung können Daten, Einzelbilder und Cineloops kurzzeitig gespeichert werden. Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät kann ein integriertes System zur Archivierung von Patienten umfassen, mit dem Daten und Bilder langfristig gespeichert werden können.

In diesem Kapitel werden die Archivierungs- und Sicherungsoptionen beschrieben. Es enthält die folgenden Abschnitte:

- **Archivierungspaket**, Seite 10-2, stellt das Archivierungspaket vor.
- **Hinzufügen oder Suchen von Patientendatensätzen**, Seite 10-5, beschreibt, wie ein neuer Patientendatensatz im Archiv hinzugefügt bzw. ein bereits vorhandener Patientendatensatz ausgewählt wird.
- **Archivieren/Speichern von Bildern und Cineloops**, Seite 10-14, beschreibt, wie Bilder und Cineloops im Archiv des **Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts gespeichert werden.
- **Anzeigen gespeicherter Bilder und Cineloops**, Seite 10-20, beschreibt, wie im Archiv gespeicherte Bilder oder Cineloops angezeigt werden können.
- **Abrufen und Bearbeiten archivierter Daten**, Seite 10-22, beschreibt, wie archivierte Daten überprüft, bearbeitet und gelöscht werden können.
- **Zusätzliche archivierte Daten**, Seite 10-37, beschreibt zusätzliche Daten, die im Archiv gespeichert werden.
- **Sicherungsverfahren**, Seite 10-38, beschreibt die verschiedenen Sicherungsverfahren für das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät.
- **Formatieren und Benennen von Speicherplatten**, Seite 10-53, beschreibt die verschiedenen Verfahren zur Formatierung und Benennung von MO- und CD-ROM-Platten.

Archivierungspaket (Option)

Mit dem Archivierungspaket können Bilder und Cineloops sowie Messwerte und Reports von Patienten permanent gespeichert werden. Die Bilder und Cineloops können später zu Überprüfungs- und Vergleichszwecken wieder abgerufen werden, Messungen und Reports können bearbeitet, mit neuen Anmerkungen versehen und analysiert werden.

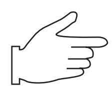


Wichtig: Ohne das Archivierungspaket werden die Daten nur für die Dauer der aktuellen Untersuchung gespeichert.

Die Basisdaten jedes neuen Patienten werden im **Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät automatisch archiviert. Wenn das Archivierungspaket installiert wurde, werden die Patienten-ID und/ oder der Patientenname und andere Basisdaten in das Archiv aufgenommen und können dann jederzeit wieder abgerufen werden. Während einer Untersuchung speichert das System alle Patientendaten, einschließlich persönliche Angaben, Messwerte, Reports, Bilder und Cineloops, im Archiv.



Hinweis: Wenn eine bereits gespeicherte eindeutige Patienten-ID erneut eingegeben wird, fordert das System den Anwender auf, zu bestätigen, dass die neue Untersuchung für denselben Patienten ist, für den diese ID-Nummer bereits registriert wurde.



Wichtig: ***Bildexport:*** Der Bildexport zu externen Speichermedien ist eine von der Archivierungsoption *unabhängige* Funktion, die bereits in das Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert Ultraschallgerät integriert ist. Alle im System gespeicherten Bilddaten können jederzeit zu einem externen Speichermedium exportiert werden.

Interne und externe Archivierung

Patientendaten können intern in jedem **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät gespeichert werden. Die Daten stehen dann nur in diesem Gerät zur Verfügung. Patientendaten können aber auch in einem externen Netzarchiv gespeichert werden. In diesem Fall können alle an das Netz angeschlossenen Geräte auf die Daten des Archivs zugreifen.

Ein File-Lock-Mechanismus informiert den Benutzer, ob die archivierten Patientendaten momentan in Bearbeitung sind.

Verwaltung der Datenbank

Der Status der internen Archivdatenbank kann über den Bildschirm *Allgem. Status* abgerufen werden, siehe unten:

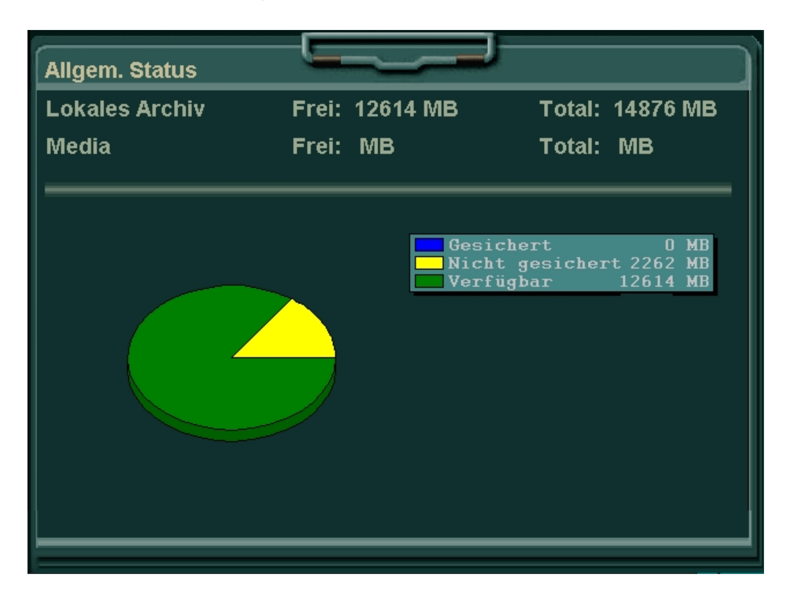


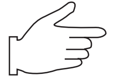
Abbildung 10-1: Bildschirm Allgem. Status

Bezeichnung	Beschreibung
Gesichert (Gesicherte Daten)	Nach einer Datensicherung, die Datenmenge in der Datenbank, die gesichert wurde.
Nicht gesichert	Die Datenmenge in der Datenbank, die gespeichert war, jedoch noch nicht gesichert wurde. Wenn der Benutzer mit dem Speichern von Bildern im Archiv beginnt, zeigt das Tortendiagramm im Bildschirm Allgem. Status die Speicherbelegung, gegen den Uhrzeigersinn zunehmend, an.
Verfügbar (Leeres Archiv)	Die Menge des freien Speicherplatzes, die in der Datenbank zur Verfügung steht. Bei leerem Archiv stehen 16 Gbyte (15.974 Mbyte) Speicherplatz zur Verfügung.

- *13 GB:* Bei einem normalen, stetigen Arbeitsablauf liegt der belegte Speicherplatz auf der Festplatte bei einer Größe von 13 GB.

- *Keine Datensicherung durchgeführt/15 GB belegter Speicherplatz:* Wenn keine Datensicherung durchgeführt wird, nimmt der belegte Speicherplatz an Größe zu. Wenn 15 GB belegter Speicherplatz erreicht sind, beginnt das System bei *jedem* Eintrag einer **Patienten-ID** eine Warnmeldung auszugeben. Diese Meldungen erinnern den Benutzer ständig daran, eine Datensicherung durchzuführen. Wenn der Benutzer keine Datensicherung durchführt und lediglich mit **OK** antwortet, kann er ohne Unterbrechung mit den Untersuchungen fortfahren und sogar Bilder und Cineloops speichern. Eine ausführliche Beschreibung des Datensicherungsverfahrens ist zu finden auf Seite 10-43.

- *Volle Festplatte 16 GB/Keine Datensicherung durchgeführt:* Wenn 16 GB erreicht sind und der zugewiesene Festplattenspeicher vollständig belegt ist, wird der Benutzer aufgefordert, eine Datensicherung durchzuführen. Das System läßt jetzt jedoch kein Speichern von Bildern oder Reports mehr zu.



Wichtig: Der Benutzer kann weiterhin vollständige Untersuchungen durchführen, demographische Patientendaten und M&A-Ergebnisse für mehrere Hundert neuer Patienten in das Archiv speichern und das System normal bedienen, auch wenn die Festplatte belegt ist (d.h. 16 GByte sind erreicht). Es ist jedoch zu **beachten**, dass keine Bilder oder Reports in das Archiv gespeichert werden können, wenn 16 GByte erreicht sind.

- *Automatisches Löschen/Sichern durchgeführt:* Wenn der belegte Speicherplatz auf der Festplatte etwas über 13 GB beträgt, überschreitet er die interne „Löschmarke“. Wenn eine Datensicherung durchgeführt wurde, werden an diesem Punkt automatisch einige der ältesten gesicherten Untersuchungen gelöscht. Eine ausführliche Beschreibung des Datensicherungsverfahrens ist zu finden auf Seite 10-43.



Wichtig: Erst nachdem einige Daten gesichert wurden, beginnt das System mit dem automatischen Löschen und macht wieder Speicherplatz frei, um das Speichern von Bildern und Reports zu ermöglichen.

Hinzufügen oder Suchen von Patientendatensätzen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie ein neuer Patientendatensatz in das Archiv eingegeben oder ein vorhandener Patientendatensatz ausgewählt wird, einschließlich der Verwendung der Filter und der Sortierfunktionen. Es werden folgende Themen behandelt:



Wichtig: Patientendatensätze können sowohl im internen, als auch im externen Archiv hinzugefügt werden, unter der Voraussetzung, dass das externe Archiv alphanumerische Daten unterstützt. Weil von DICOM keine alphanumerischen Daten unterstützt werden, können in einem externen DICOM-Archiv keine Patientendatensätze hinzugefügt werden.

Hinzufügen eines Patientendatensatzes

Bei der ersten Untersuchung eines Patienten mit dem **Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät können persönliche Daten wie Name, Alter und eine eindeutige Patienten-ID eingegeben werden. Diese Daten werden zusammen mit den Untersuchungsergebnissen im Patientenarchiv gespeichert und können jederzeit abgerufen und bearbeitet werden.

So geben Sie einen neuen Patienten in die Datenbank ein:

- Siehe unter *Beginnen einer Untersuchung*, Seite 2-49.



Hinweis: Wenn die Softtaste **Start Unters.** gedrückt wird, nachdem die Patientendaten eingegeben wurden, wird der neue Patient automatisch registriert und, sofern das Archivierungspaket installiert wurde, archiviert. Bilder und Cineloops können dann als Teil der für diesen Patienten archivierten Daten im Archiv gesichert werden.

Beginnen einer Untersuchung bei einem im Archiv gespeicherten Patienten

Um mit der Untersuchung eines Patienten, dessen Daten bereits im Archiv gespeichert sind, zu beginnen, müssen die drei folgenden Schritte ausgeführt werden:

- **Suchen Sie den Datensatz des Patienten im Archiv**, siehe unten.
- **Rufen Sie die Daten des Patienten aus dem Archiv ab**, Seite 10-22.
- **Beginnen Sie mit der Untersuchung**.

So suchen Sie einen Patientendatensatz im Archiv:

Pat.-ID

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Pat.-ID**. Der Bildschirm *Auswahl* wird angezeigt, siehe unten:

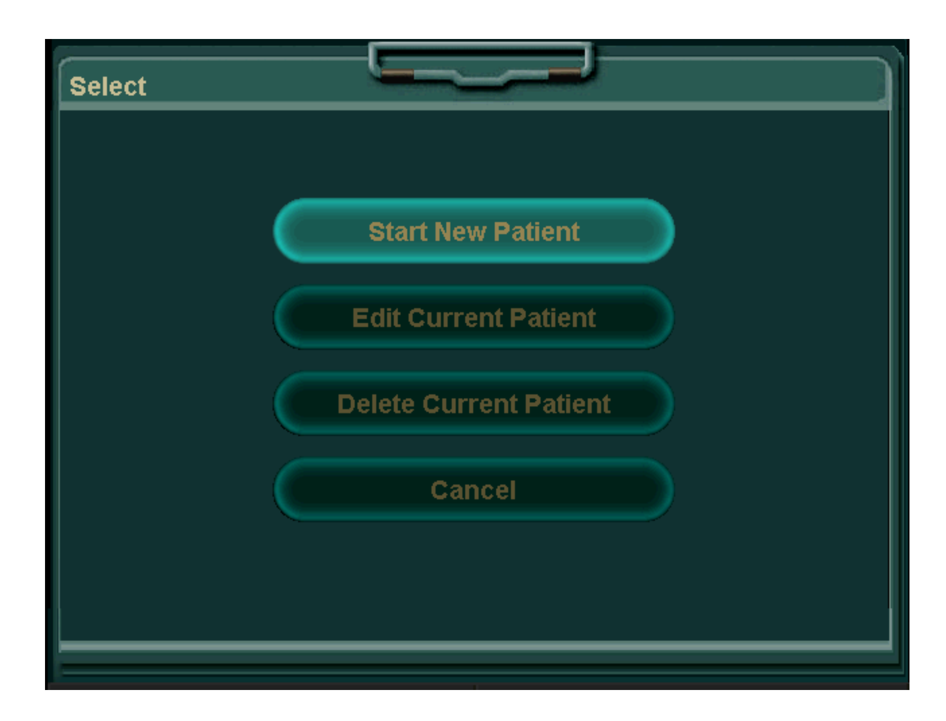


Abbildung 10-2: Auswahl-Bildschirm

TRACKBALL

Auswahl

2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Neuer Patient** an und drücken Sie **Auswahl**. Ein leerer Bildschirm *Hauptdetails* wird angezeigt.

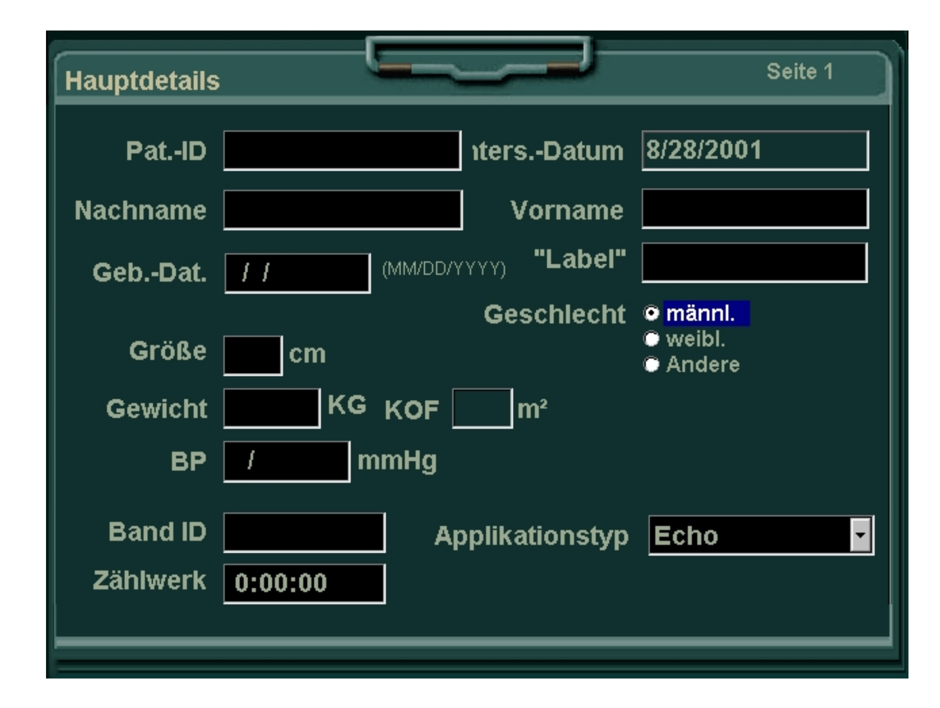


Abbildung 10-3: Bildschirm Hauptdetails, ohne Eingaben

Patient suchen

3. Drücken Sie die Softtaste **Patient suchen**. Der Bildschirm *Pat. Liste* wird angezeigt. Hier sind alle archivierten Patienten aufgelistet, wie die folgende Abbildung zeigt.

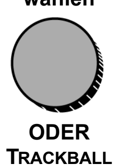


Abbildung 10-4: Bildschirm Pat.-Liste

Die folgenden Felder werden im Bildschirm *Pat.-Liste* angezeigt:

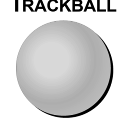
Feld	Beschreibung
Nachname*	Nachname des Patienten.
Vorname	Vorname des Patienten.
ID*	Eindeutige ID-Nummer des Patienten.
Aktualisiert	Datum der letzten Untersuchung.
Ex	Anzahl der gespeicherten Untersuchungen.
Im	Anzahl der gespeicherten Bilder.
SE	Anzahl der gespeicherten Belastungsuntersuchungen.

Patient wählen





ODER
TRACKBALL



4. Suchen Sie den gewünschten Patienten, indem Sie die Liste mit Hilfe des Softtasten-Drehknopfes **Patient wählen** durchblättern,

   ODER

   Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Namen des gewünschten Patienten an.



Hinweis: Sortieren und filtern Sie die Liste mit Hilfe der Tools, siehe Beschreibung auf Seite 10-12.

Auswahl



5. Wenn Sie den gewünschten Patienten gefunden und hervorgehoben haben, drücken Sie **Auswahl**. Der im Archiv gespeicherte Datensatz des hervorgehobenen Patienten wird angezeigt. Er enthält alle zu dem archivierten Patienten gespeicherten Daten. Standardmäßig wird die Seite *Hauptdetails* angezeigt, siehe unten:



Abbildung 10-5: Seite Hauptdetails

6. Bearbeiten Sie die Patientendaten nach Bedarf.

OK



7. Drücken Sie die Softtaste **OK**. Eine neue Untersuchung mit dem aktuellen Datum wird zu den archivierten Daten des Patienten hinzugefügt. Sie können jetzt mit der Untersuchung beginnen.

8. Wenn der Patientendatensatz nicht gefunden wird (d.h., wenn kein früherer Datensatz existiert), gehen Sie wie folgt vor:

Abbrechen

- Drücken Sie die Softtaste **Abbrechen**. Eine leere Seite *Hauptdetails* wird angezeigt, in die die neuen Patientendaten eingegeben werden können.

Start Unters.

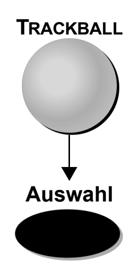
- Drücken Sie die Softtaste **Start Unters.**, um mit der Ultraschalluntersuchung zu beginnen.

Sortieren von Daten

Die Patientenliste kann zur Erleichterung der Suche nach einem bestimmten Feld im Bildschirm *Pat.-Liste* in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge sortiert werden.

So sortieren Sie die Daten:

1. Führen Sie die Schritte 1 bis 3 des Verfahrens zum Suchen eines Patientendatensatzes im Archiv aus, Seite 10-6. Der Bildschirm *Pat.-Liste* wird angezeigt, siehe Seite 10-8.



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Feldnamen an, nach dem die Sortierung erfolgen soll, und drücken Sie **Auswahl**.

3. Mit dem Richtungspfeil können Sie zwischen aufsteigender und absteigender Reihenfolge hin- und herschalten.

Suchen mit Feldfiltern

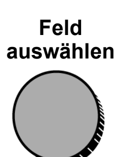
Jedes Textfeld im oberen Teil des Bildschirms *Pat.-Liste* (**Nachname, Vorname, ID** oder **Aktualisiert**) kann als Suchfilter verwendet werden.



Abbildung 10-6: Suchen mit Feldfiltern

So suchen Sie mit Feldfiltern:

Feld auswählen



1. Drehen Sie den Softtasten-Drehknopf **Feld auswählen**, um von Feld zu Feld zu gehen.

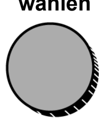
Tastatur



- Geben Sie die ersten Zeichen des Feldinhaltes, nach dem gesucht werden soll, über die Tastatur ein. Sie können Buchstaben oder Ziffern als Suchkriterien eingeben.
- Ein bestimmtes Untersuchungsdatum kann in das Feld **Aktualisiert** wie folgt eingegeben werden: entweder über die Tastatur, oder über das Symbol rechts neben dem Feld. Wenn dieses Symbol angeklickt wird, öffnet sich ein Monatskalender, aus dem das Datum ausgewählt werden kann.

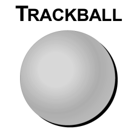
Nur die Namen der Patienten, die den eingegebenen Filterdaten entsprechen, werden angezeigt. Wenn ein Name und/oder eine ID-Nummer exakt den Suchkriterien entspricht, zeigt das System diesen Patienten an und markiert ihn in der Liste. Wenn an dem in das Feld **Aktualisiert** eingegebenen Datum mehrere Patienten untersucht wurden, werden diese angezeigt.

Patient wählen



ODER

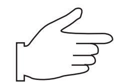
TRACKBALL



2. Suchen Sie den gewünschten Patienten, indem Sie die Liste mit Hilfe des Softtasten-Drehknopfes **Patient wählen** durchblättern,

   ODER

   Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Namen des gewünschten Patienten an.



Wichtig: Wenn keine Entsprechung gefunden wird, erscheint *keine* Liste auf dem Bildschirm.

So können Sie eine Suche neu starten:

Tastatur



Archiv



- Drücken Sie auf der Tastatur die Taste **<Backspace>**, um den Filtertext in dem Feld zu löschen (oder verlassen Sie das Fenster und rufen Sie erneut die Archivierungsfunktion auf, indem Sie zweimal **Archiv** drücken). Es wird wieder der Bildschirm *Pat.-Liste* angezeigt, ohne Filterung.

Archivieren/Speichern von Bildern und Cineloops

Bilder und Cineloops, die während einer laufenden Untersuchung gespeichert werden, werden automatisch im Archiv gesichert und im Freeze-Mode als Minibild auf dem Clipboard angezeigt.

Wenn ein Bild gespeichert wird, werden alle angezeigten Zusatzinformationen, wie zum Beispiel Schallkopfanwendung und Bildeinstellungen, mit abgespeichert. Anmerkungen oder Messungen, die auf dem Bild markiert sind, werden ebenfalls mit dem Bild gespeichert. Ein Bild einer geteilten Bildschirmansicht wird genauso gespeichert, wie es auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Die gespeicherten Bilder und Cineloops werden als Minibilder auf dem Clipboard angezeigt, siehe unten:

- Ein Filmstreifensymbol wird in der unteren linken Ecke eines jeden Cineloop-Minibilds angezeigt.
- Ein Symbol für eine geteilte Bildschirmansicht wird in der unteren linken Ecke aller nebeneinander angeordneten Minibilder angezeigt.

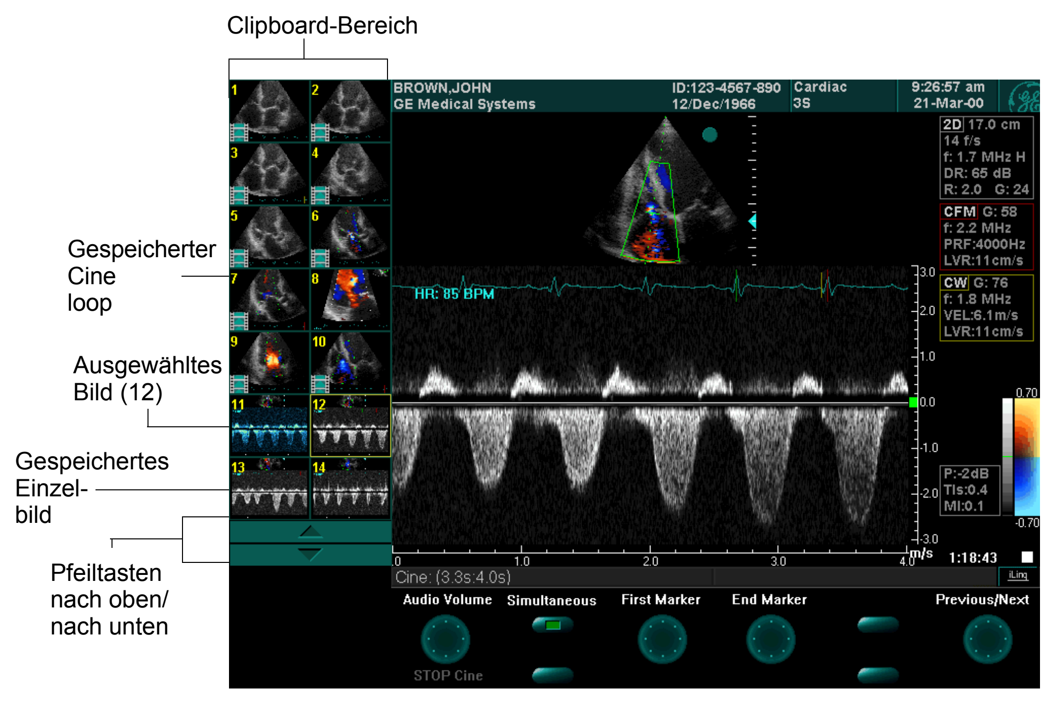


Abbildung 10-7: Gespeicherte Bilder und Cineloops



Hinweis: Auf dem Clipboard können maximal 14 Minibilder angezeigt werden. Wenn die Patientendatei mehr als 14 Bilder enthält, können Sie mit dem TRACKBALL und **Auswahl** die Nach oben/Nach unten-Rollpfeile aktivieren, um weitere Bilder anzuzeigen.

Operationen, die mit Bildern und Cineloops während einer Untersuchung durchgeführt werden, können auch mit im Archiv gespeicherten Bildern durchgeführt werden, wie z. B.:

- Speichern eines Bildes.
- Umfassende Nachverarbeitung.
- Ändern der Parameter eines gespeicherten Bildes, beispielsweise der Farbverstärkung, und Abspeichern des veränderten Bildes als neues Bild.
- Anzeigen mehrerer Bilder auf dem Bildschirm.
- Hinzufügen von Anmerkungen.
- Durchführen von Messungen.



Hinweis: Damit Messungen auf Bildern vorgenommen werden können, die mit dem Videorecorder aufgezeichnet wurden, muss die Option **M&A auf VCR** in der Systemkonfiguration aktiviert werden. Nähere Informationen hierzu finden sich in *Kapitel 14, Presets (Voreinstellungen) und Systemkonfiguration*.

Bilder und Cineloops können aber nicht nur im Archiv, sondern auch auf MOD (Magneto-Optische Disk) oder CD-ROM gesichert werden.



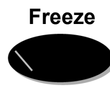
Hinweis: Außer MOD´s mit 2,3 GB können auch MOD-Speichermedien mit 2,6 oder 5,2 GB für die Datensicherung verwendet werden.

Speichern eines Bildes

Gespeicherte Bilder werden im Freeze-Mode in chronologischer Reihenfolge auf dem Clipboard angezeigt.

So speichern Sie ein Bild im Archiv:

Freeze

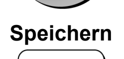


1. Drücken Sie in einer beliebigen Betriebsart **Freeze**, um auf Standbild zu schalten.

TRACKBALL

2. Bewegen Sie sich mit dem TRACKBALL durch den Cineloop, um das gewünschte Bild auszuwählen.

Speichern



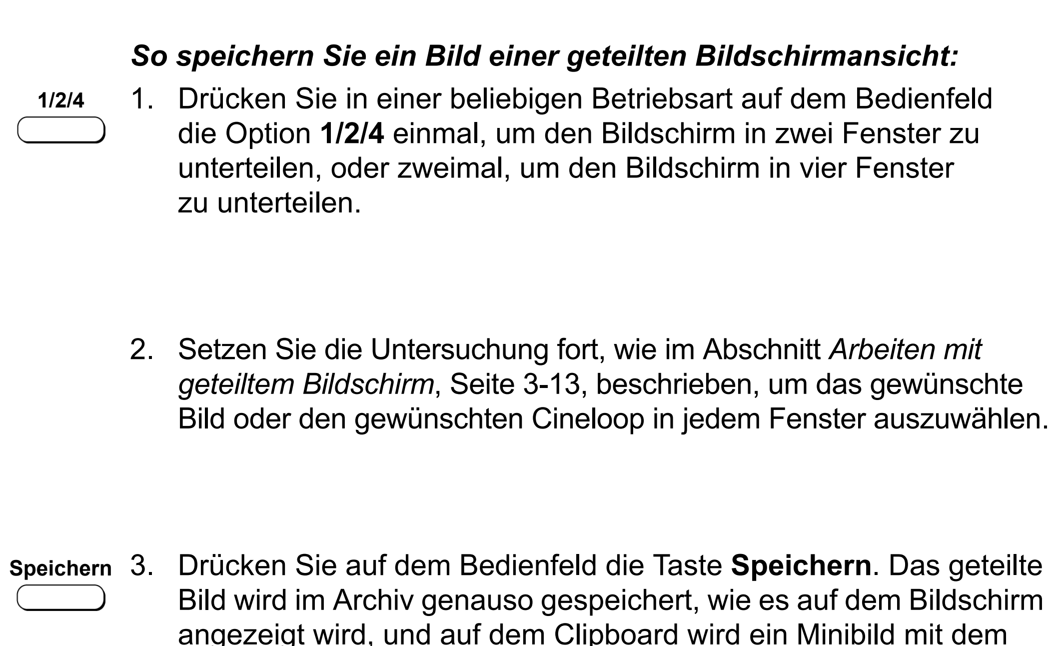
3. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Speichern**. Das Bild wird im Archiv gespeichert, und ein entsprechendes Minibild wird auf dem Clipboard angezeigt.

Speichern eines Bildes einer geteilten Bildschirmansicht

Bilder, die nebeneinander auf einer geteilten Bildschirmansicht angeordnet sind, werden genauso im Archiv gespeichert, wie sie auf dem Bildschirm dargestellt sind.

Bilder einer geteilten Bildschirmansicht werden im Standmodus in chronologischer Reihenfolge auf dem Clipboard angezeigt. Ein kleines Symbol auf dem Minibild weist darauf hin, dass es sich um ein geteiltes Bild handelt.

So speichern Sie ein Bild einer geteilten Bildschirmansicht:



1. Drücken Sie in einer beliebigen Betriebsart auf dem Bedienfeld die Option **1/2/4** einmal, um den Bildschirm in zwei Fenster zu unterteilen, oder zweimal, um den Bildschirm in vier Fenster zu unterteilen.
2. Setzen Sie die Untersuchung fort, wie im Abschnitt *Arbeiten mit geteiltem Bildschirm*, Seite 3-13, beschrieben, um das gewünschte Bild oder den gewünschten Cineloop in jedem Fenster auszuwählen.
3. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Speichern**. Das geteilte Bild wird im Archiv genauso gespeichert, wie es auf dem Bildschirm angezeigt wird, und auf dem Clipboard wird ein Minibild mit dem kleinen Symbol eines geteilten Bildschirms angezeigt.

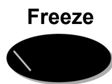
Speichern eines Cineloop

Ein Cineloop ist eine Folge von Einzelbildern (Bildschleife), die normalerweise über einen Zeitrahmen von einem Herzschlag aufgezeichnet wird. Mit Hilfe der Softtasten kann der Zeitrahmen entwederverkürzt oder verlängert werden. Cineloops werden im Standmodus chronologisch auf dem Clipboard angezeigt.

Cineloops können während der Untersuchung jederzeit gespeichert werden.

So speichern Sie einen Cineloop nach der Vorschau:

Freeze



1. Drücken Sie in einer beliebigen Betriebsart **Freeze**, um auf Standbild zu schalten.

Cine Lauf





2. Drücken Sie den Softtasten-Drehknopf **Cine Lauf**.

Voriges/ Nächst./ Anfang/ Ende Marker

3. Bestimmen Sie den zu speichernden Cineloop. Verwenden Sie die Softtasten (**Voriges**/**Nächst.**, **Anfang**, **Ende Marker** und so weiter), um den gewünschten Cineloop einzustellen und auszuwählen.

Speichern



4. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Speichern**.
   Der vollständige Cineloop wird im Archiv gespeichert, und ein Minibild des letzten Einzelbildes der Schleife wird auf dem Clipboard angezeigt, das mit einem kleinen Filmstreifensymbol gekennzeichnet ist.

Direktes Speichern

Wenn das System für die Funktion **Cineloop sehen vor Speich.** konfiguriert wurde (nähere Informationen hierzu sind im Abschnitt *Registerkarte Archiv* in *Kapitel 14, Presets (Voreinstellungen) und Systemkonfiguration,* zu finden), können mit dem folgenden Verfahren Cineloops direkt, ohne Vorschau, gespeichert werden.

So speichern Sie ohne Vorschau** (Cineloop sehen vor Speich. ist deaktiviert)**:



- Drücken Sie während einer Untersuchung **Speichern**. Der letzte gültige Cineloop wird automatisch im Archiv gespeichert und auf dem Clipboard angezeigt. Die Bildaufzeichnung wird sofort wieder aufgenommen.

Wenn das System so konfiguriert wurde, dass die Funktion **Cineloop sehen vor Speich.** nicht aktiviert ist, wie im Abschnitt *Registerkarte Archiv* beschrieben, Seite 14-32, kann mit dem folgenden Verfahren eine Vorschau der Cineloops vor dem Speichern angezeigt werden.

So speichern Sie direkt mit Vorschau** (Funktion Cineloop sehen vor Speich. ist aktiviert)**:



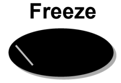
1. Drücken Sie während einer Untersuchung auf dem Bedienfeld die Taste **Speichern**. Der Cineloop wird als Vorschau auf dem Bildschirm angezeigt (kein Bild wird auf dem Clipboard abgelegt).

2. Mit den entsprechenden Softtasten können Sie die Bildschleife auswählen und einstellen, siehe Beschreibung auf Seite 10-18.

Speichern

3. Um den Cineloop zu speichern, drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Speichern**. Der Cineloop wird auf dem Clipboard mit einem kleinen Filmstreifensymbol angezeigt und gespeichert,

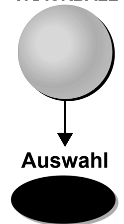
   ODER



   Wenn die Bildschleife nicht zufriedenstellend ist, drücken Sie **Freeze**, um wieder zur Echtzeituntersuchung zu schalten, ohne das Bild zu speichern.

Anzeigen gespeicherter Bilder und Cineloops

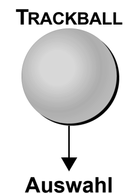
Ein gespeichertes Bild oder ein gespeicherter Cineloop können jederzeit während einer Untersuchung oder beim Blättern durch archivierte Patientendatensätze angezeigt werden.



So können Sie ein gespeichertes Bild anzeigen:

- Steuern Sie mit dem TRACKBALL das gewünschte Minibild auf dem Clipboard an und drücken Sie **Auswahl**. Das Bild wird als Vollbild angezeigt.

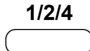
So können Sie ein gespeichertes Bild einer geteilten Bildschirmansicht anzeigen:



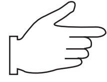
1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das gewünschte Minibild auf dem Clipboard an und drücken Sie **Auswahl**. Das Bild wird genauso angezeigt, wie es gespeichert wurde.



2. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **Auswahl Fenster**, um die Seite des Bildes hervorzuheben, das als Vollbild angezeigt werden soll.

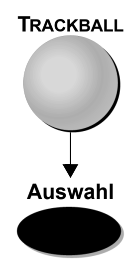


3. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Option **1/2/4**, bis das Bild als Vollbild angezeigt wird.



Wichtig: Das oben beschriebene Verfahren muss wiederholt werden, um die Seite einer geteilten Bildschirmansicht anzuzeigen, die nicht vergrößert wurde.

So können Sie einen gespeicherten Cineloop anzeigen:



- Steuern Sie mit dem TRACKBALL das gewünschte Minibild mit einem Filmstreifensymbol auf dem Clipboard an und drücken Sie **Auswahl**. Der Cineloop wird als Vollbild angezeigt und läuft als Endlosschleife. Außerdem wird das Cineloop-Softtastenmenü zum Einstellen des Cineloops angezeigt.

  Nachdem Sie einen Cineloop abgerufen haben, können Sie diesen nachbearbeiten. Eine Reihe von Nachbearbeitungsfunktionen stehen in verschiedenen Betriebsarten zur Verfügung. So können zum Beispiel Werte wie Verstärkung, Nulllinie, Durchlauf, Farbtabellen, Bildlayout, Bildgröße usw. verändert werden.

Abrufen und Bearbeiten archivierter Daten

Der Benutzer kann auf die im Archiv gespeicherten Daten zugreifen, um Patientendaten, Untersuchungen, Reports, Arbeitsblätter oder Bilder anzuzeigen, zu bearbeiten und/oder zu löschen.

Bearbeiten archivierter Patientendaten

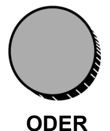
Ein Patientendatensatz muss im Archiv gesichert worden sein, bevor der Benutzer mit dem Anzeigen oder Bearbeiten von Daten beginnen kann. Verschiedene Tools stehen zur Verfügung, um diese Suche so unkompliziert und flexibel wie möglich zu gestalten.

So können Sie einen im Archiv gespeicherten Patienten abrufen und suchen:



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Archiv**. Der Bildschirm *Pat.-Liste* wird angezeigt, siehe Seite 10-8.





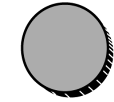
2. Durchsuchen Sie den Bildschirm *Pat.-Liste*, indem Sie mit Hilfe des Softtasten-Drehknopfes **Patient wählen** durch die Liste blättern,

   ODER

   Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Namen des gewünschten Patienten an.



3. Drücken Sie die Softtaste **Bearbeiten**, um die archivierten Daten des Patienten zu öffnen. Sie enthalten alle zu diesem Patienten gespeicherten Informationen (persönliche Daten, Untersuchungen, Bilder usw.).



4. Verwenden Sie den Softtasten-Drehknopf **Seite auswählen**, um zwischen den folgenden vier Seiten mit Patientendaten zu wechseln:

- Seite 1, *Hauptdetails*



- Seite 2, *Demographische Details*



- Seite 3, *Untersuch.-Details*



- Seite 4, *Medizin. Bemerkungen*





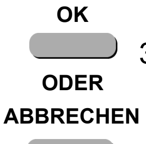
Hinweis: Die Daten, wie zum Beispiel Blutdruck, überweisender Arzt usw., sind untersuchungsspezifisch. Sie können sich also von Untersuchung zu Untersuchung unterscheiden. Daher können die Patientendaten für jede Untersuchung nach Bedarf bearbeitet werden. Weitere Informationen sind im folgenden unter *Bearbeiten von Untersuchungen* zu finden.

So bearbeiten Sie archivierte Patientendaten:

1. Führen Sie die Schritte 1 bis 3 des oben beschriebenen Verfahrens zum Abrufen und Anzeigen archivierter Patientendaten aus.

Tastatur

2. Jetzt können Sie über die Tastatur Daten hinzufügen und/oder bearbeiten.



3. Drücken Sie die Softtaste **OK**, um alle Änderungen zu speichern, oder die Softtaste **Abbrechen**, wenn Sie alle vorgenommenen Änderungen wieder stornieren wollen. Der Bildschirm *Pat.-Liste* wird wieder angezeigt.



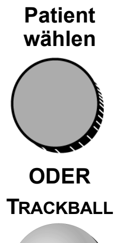
Hinweis: Sie können während des Vorgangs jederzeit:

- Mit **Ende** oder **Freeze** zum Untersuchungsbild des aktuellen Patienten zurückschalten. Alle vorgenommenen Änderungen werden gesichert.
- Mit der Softtaste **Bearbeiten** wieder die Seite *Hauptdetails* des Patienten anzeigen.
- Die Softtaste **Pat.-Liste** drücken, um wieder die archivierte *Patientenliste* anzuzeigen.

So können Sie eine archivierte Untersuchung abrufen und/oder bearbeiten:



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Archiv**. Die Liste der archivierten Patientendatensätze wird auf dem Bildschirm *Pat.-Liste* angezeigt, siehe Beschreibung auf Seite 10-8.



2. Durchsuchen Sie den Bildschirm *Pat.-Liste*, indem Sie mit Hilfe des Softtasten-Drehknopfes **Patient wählen** durch die Liste blättern,

   ODER
   Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Namen des gewünschten Patienten an.



3. Drücken Sie die Softtaste **Unters. Liste**. Die Bildschirm *Liste Pat.-Untersuch* angezeigt.

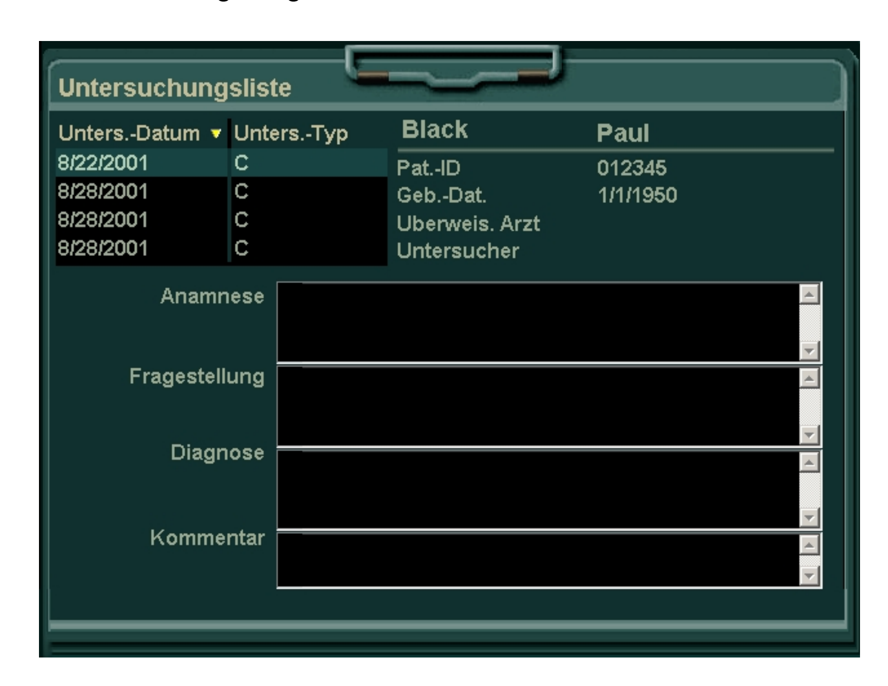
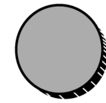


Abbildung 10-8: Bildschirm Liste Pat.-Untersuch.



Hinweis: Die Bilder der jüngsten Untersuchung werden auf dem Clipboard angezeigt.

Unters. wählen

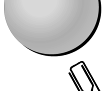


ODER

TRACKBALL

4. Durchsuchen Sie den Bildschirm *Liste Pat.-Untersuch.*, indem Sie mit dem Softtasten-Drehknopf **Unters. wählen** durch die Liste blättern,

   ODER
   Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Untersuchung an.



Hinweis: Die Bilder der ausgewählten Untersuchung werden auf dem Clipboard angezeigt.

Bearbeiten



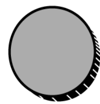
5. Drücken Sie die Softtaste **Bearbeiten**. Alle vier Seiten mit Daten zur ausgewählten Untersuchung werden angezeigt, einschließlich der Bilder auf dem Clipboard und Feldern wie **Anamnese**, **Fragestellung**, **Diagnose**, **Symptome**, **Befund**, usw.



Hinweis: Die Seiten *Hauptdetails* sind untersuchungsspezifisch. Einige Angaben, wie zum Beispiel Blutdruck, überweisender Arzt usw., können sich von Untersuchung zu Untersuchung unterscheiden.



Seite auswählen/ Feld auswählen



6. Bearbeiten Sie den Text nach Bedarf. Mit den Softtasten-Drehknöpfen **Seite auswählen** und **Feld auswählen** können Sie dabei von Seite zu Seite bzw. von Feld zu Feld gehen.

OK

7. Drücken Sie die Softtaste **OK**, um die Änderungen zu sichern,

   ODER

   Drücken Sie **Abbrechen,** um die Änderungen zu stornieren.
   Es wird wieder die Bildschirm *Liste Pat.-Untersuch* angezeigt.



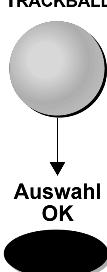
Hinweis: Sie können jederzeit:

- Mit **Ende** oder **Freeze** zum Untersuchungsbild des aktuellen Patienten zurückschalten.
- Die Softtaste **Pat.-Liste** drücken, um wieder die archivierte *Patientenliste* anzuzeigen.

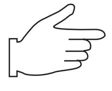
So betrachten und/oder bearbeiten Sie ein archiviertes Bild:

1. Rufen Sie das Archiv auf und wählen Sie den Patienten und die Untersuchung aus, wie im Verfahren zum Abrufen einer Untersuchung aus dem Archiv auf Seite 10-27 beschrieben.

TRACKBALL

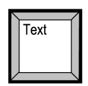


2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das gewünschte Bild auf dem Clipboard an und drücken Sie **Auswahl**. Das ausgewählte Bild wird als Vollbild angezeigt und die Taste **Archiv** wird deaktiviert.



Wichtig: Wenn das ausgewählte Bild Messungen und Anmerkungen enthält, können Sie mit der Softtaste **Remove Overlay** alle Anmerkungen und Messungen aus dem Bild entfernen.

Messen/ Messkreuz



3. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Messen** oder **Messkreuz**, um die gewünschten Messungen auszuführen und Anmerkungen einzufügen, und/oder die Taste **Text** auf der Tastatur, um Anmerkungen einzufügen. *Kapitel 6, Kardiale Messungen und Analysen*, und *Kapitel 7, Gefäßdiagnostische Messungen und Analysen,* enthalten nähere Einzelheiten zur Durchführung von Messungen. *Kapitel 2, Erste Schritte,* enthält nähere Einzelheiten zum Einfügen von Anmerkungen.

Speichern

4. Drücken Sie die Taste **Speichern** auf dem Bedienfeld, um das Bild mit den neuen Messungen zu sichern. Das bearbeitete Bild wird als *neues* zusätzliches Bild in der archivierten Untersuchung gespeichert.

So rufen Sie eine Belastungsuntersuchung ab:

Archiv

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Archiv**. Die Liste der archivierten Patientendatensätze wird auf dem Bildschirm *Pat.-Liste* angezeigt, siehe Beschreibung auf Seite 10-8.

Patient wählen

2. Gehen Sie mit dem Softtasten-Drehknopf **Patient wählen** durch die Liste und wählen Sie den gewünschten Patientendatensatz mit gespeicherten Belastungsuntersuchungen (wird in der Spalte Se angezeigt).

   Hinweis: Die Option **Protokoll** ist *nur* bei Patientendatensätzen, die gespeicherte Belastungsuntersuchungen enthalten, aktiviert und hell hervorgehoben.

Protokoll

3. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Protokoll**. Die Belastungsuntersuchung wird mit der dazugehörigen Belastungsschablone angezeigt.

4. Mit den Softtasten und den Tasten auf dem Bedienfeld können Sie jetzt die Belastungsuntersuchung nach Bedarf neu analysieren. Siehe *Kapitel 5, Stress-Echo*. Es enthält weitere Informationen über Belastungsuntersuchungen und Analysen.

Protokoll

5. Drücken Sie erneut **Protokoll**, um die Untersuchung zu verlassen, alle Bewertungen und Analysen abzuspeichern und zum Untersuchungsbild des aktuellen Patienten zurückzukehren.

So können Sie ein Arbeitsblatt abrufen und/oder bearbeiten:

Archiv



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Archiv**. Die Liste der archivierten Patientendatensätze wird auf dem Bildschirm *Pat.-Liste* angezeigt, siehe Beschreibung auf Seite 10-8.

Patient wählen



2. Gehen Sie mit dem Softtasten-Drehknopf **Patient wählen** durch die Liste, und wählen Sie den gewünschten Patientendatensatz aus.

Ergebnis



3. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Ergebnis**.
   Das Arbeitsblatt wird angezeigt.

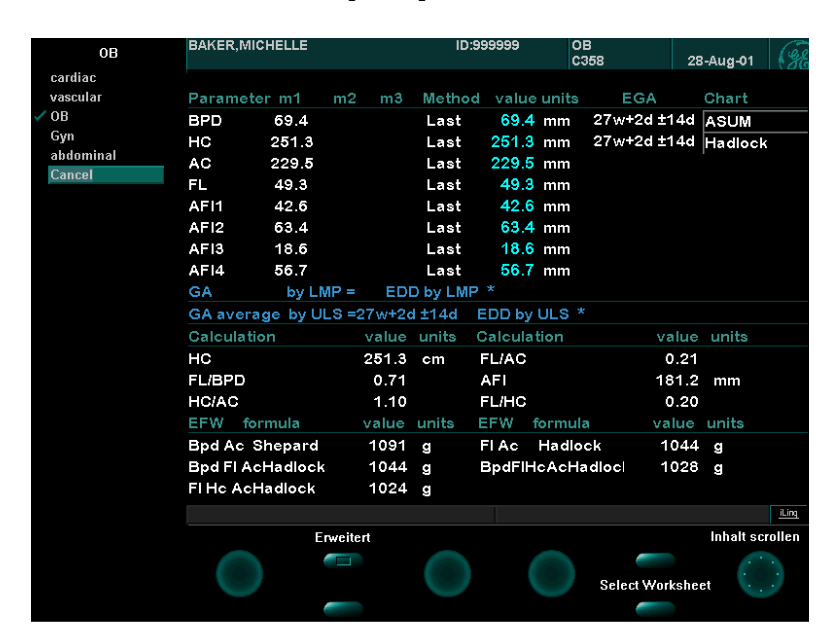
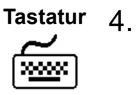


Abbildung 10-9: Arbeitsblatt

Tastatur



4. Bearbeiten Sie nach Bedarf die Werte mit der Tastatur. Neben jedem geänderten Wert erscheint ein Sternchen. Alle Änderungen werden automatisch gesichert.

Ergebnis



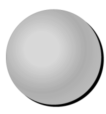
5. Drücken Sie nochmals die Taste **Ergebnis**, um wieder zum Untersuchungsbild des aktuellen Patienten zurückzuschalten.

Wiederaufrufen des Clipboards

Eine Zeitbegrenzungsoption **Auszeit** im Konfigurationsmenü, legt die Zeitdauer fest, nach der das Clipboard und die zugehörigen Daten wieder vom Bildschirm verschwinden. Im folgenden wird beschrieben, wie Sie das Clipboard wieder aufrufen können.

So rufen Sie das Clipboard mit den gespeicherten Bildern wieder auf:

TRACKBALL



- Fahren Sie mit dem TRACKBALL über den Clipboard-Bereich. Die Minibilder werden wieder angezeigt.

Löschen archivierter Daten

Einzelbilder und Untersuchungen können bei Bedarf aus dem Archiv gelöscht werden. Falls gewünscht, kann ein Patientendatensatz komplett gelöscht werden.

So löschen Sie einen Patientendatensatz:

Archiv



1. Drücken Sie **Archiv**. Die Liste der archivierten Patientendatensätze wird auf dem Bildschirm *Pat.-Liste* angezeigt, siehe Beschreibung auf Seite 10-8.

Patient wählen



2. Gehen Sie mit dem Softtasten-Drehknopf **Patient wählen** durch die Liste und markieren Sie den zu löschenden Patientendatensatz.



3. Drücken Sie die Softtaste **Löschen**. Ein Dialogfeld wird eingeblendet, in dem der Benutzer zum Bestätigen des Löschvorgangs aufgefordert wird.

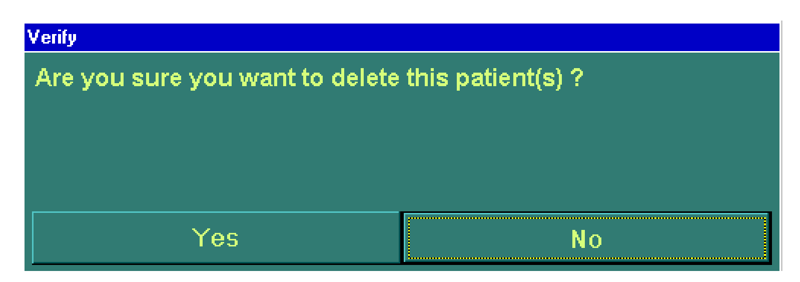
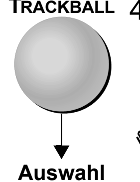
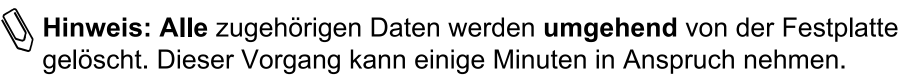


Abbildung 10-10: Dialogfeld zum Löschen eines Patientendatensatzes



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Ja** an und drücken Sie **Auswahl**. Die ausgewählten Patientendatensätze werden aus der Archivdatenbank gelöscht.



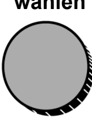
Hinweis: Alle zugehörigen Daten werden **umgehend** von der Festplatte gelöscht. Dieser Vorgang kann einige Minuten in Anspruch nehmen.

Hinweis: Der Patientendatensatz und die Untersuchungen des aktuellen Patienten können nicht gelöscht werden.

So löschen Sie eine Gruppe von Patientendatensätzen:



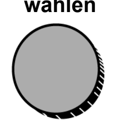
1. Drücken Sie **Archiv**. Die Liste der archivierten Patientendatensätze wird auf dem Bildschirm *Pat.-Liste* angezeigt, siehe Beschreibung auf Seite 10-8.



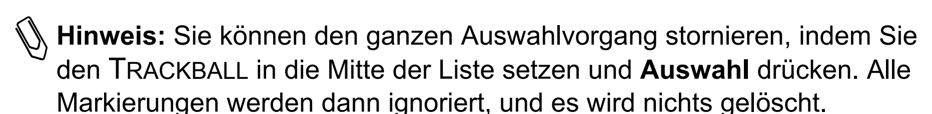
2. Drücken Sie den Softtasten-Drehknopf **Patienten wählen**, um den ersten Patientendatensatz der Gruppe von Datensätzen, die gelöscht werden sollen, auszuwählen. Drehen Sie dann den Drehknopf weiter, um die zu löschende Gruppe von Datensätzen zu markieren.

Patienten wählen

3. Drücken Sie erneut den Softtasten-Drehknopf **Patienten wählen**, um anzugeben, dass die Gruppe jetzt komplett ist.



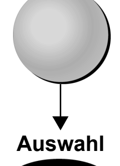
4. Blättern Sie, falls gewünscht, weiter durch die Liste. Drücken Sie erneut den Softtasten-Drehknopf **Patienten wählen,** um die Auswahl durch das Hervorheben von Datensätzen neu zu starten.



Hinweis: Sie können den ganzen Auswahlvorgang stornieren, indem Sie den TRACKBALL in die Mitte der Liste setzen und **Auswahl** drücken. Alle Markierungen werden dann ignoriert, und es wird nichts gelöscht.



5. Drücken Sie die Softtaste **Löschen**. Ein Dialogfeld zum Bestätigen des Löschbefehls wird eingeblendet, wie im vorherigen Verfahren beschrieben.



6. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Ja** an und drücken Sie **Auswahl**. Die ausgewählten Patientendatensätze werden aus dem Archiv gelöscht.

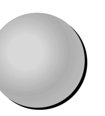
Hinweis: Der Patientendatensatz und die Untersuchungen des aktuellen Patienten können nicht gelöscht werden.

So löschen Sie ein Bild:



1. Drücken Sie **Archiv**. Der Bildschirm *Pat.-Liste* wird angezeigt, siehe Seite 10-8.

2. Wählen Sie einen Patientendatensatz und eine Untersuchung aus, wie im Verfahren zum Abrufen und Bearbeiten einer archivierten Untersuchung auf Seite 10-27 beschrieben. Die Bilder der ausgewählten Untersuchung werden angezeigt.



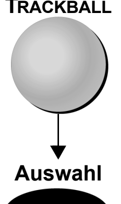
3. Setzen Sie mit dem TRACKBALL den Pfeilcursor auf das zu löschende Bild.

Menü

4. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Menü**. Ein Menü wie in der folgenden Abbildung wird eingeblendet.



Abbildung 10-11: Archivbild-Optionen



5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Löschen** in dem eingeblendeten Menü an und drücken Sie **Auswahl**. Das ausgewählte Bild wird gelöscht.

Hinweis: Bilder der aktuellen Untersuchung und des aktuellen Patienten können nicht gelöscht werden.

So löschen Sie eine Untersuchung:

Archiv



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Archiv**. Der Bildschirm *Pat.-Liste* wird angezeigt, siehe Seite Seite 10-8.
2. Wählen Sie einen Patientendatensatz aus, wie im Verfahren zum Abrufen und Bearbeiten einer archivierten Untersuchung auf Seite 10-27 beschrieben.

Unters .-Liste



3. Drücken Sie die Softtaste **Unters. Liste**. Eine Liste der Untersuchungen des Patienten wird angezeigt.

TRACKBALL

4. Gehen Sie mit dem TRACKBALL durch die Liste und markieren Sie die zu löschende Untersuchung.

Löschen



5. Drücken Sie die Softtaste **Löschen**. Ein Dialogfeld wird eingeblendet, in dem der Benutzer zum Bestätigen des Löschvorgangs aufgefordert wird, siehe unten.

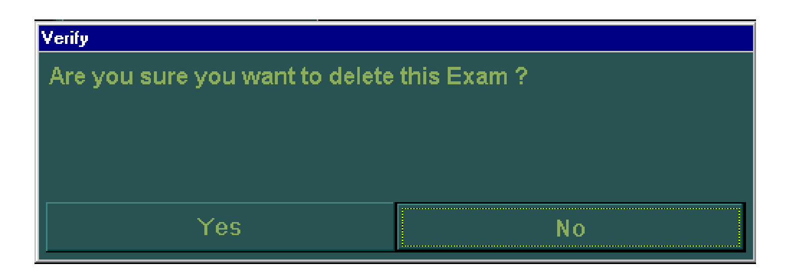
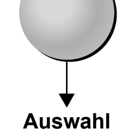


Abbildung 10-12: Dialogfeld zum Löschen einer Untersuchung

TRACKBALL



Auswahl

6. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Ja** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Untersuchung wird aus dem Archiv gelöscht.

Hinweis: Untersuchungen für den aktuellen Patienten, einschließlich der aktuellen Untersuchung, können nicht gelöscht werden.

Zusätzliche archivierte Daten

In der Systemdatenbank sind zusätzliche Daten gespeichert. Diese Daten können mit der Softtaste **Werkzeug** abgerufen werden.

So rufen Sie zusätzliche Daten aus dem System ab:

Archiv



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Archiv**. Der Bildschirm *Pat.-Liste* wird angezeigt, siehe Seite 10-8.

Werkzeug

2. Drücken Sie die Softtaste **Werkzeug**. Der Bildschirm *Allgem.Status* wird angezeigt. Hier wird der Inhalt der Datenbank, einschließlich der Anzahl der gespeicherten Patientendatensätze, Untersuchungen und Bilder angezeigt. Außerdem wird hier angezeigt, wieviel Platz noch zum Archivieren von Daten frei ist.

   Weitere Daten können mit den folgenden Softtasten und Softtasten-Drehknöpfen angezeigt werden:

   - **Personal-Liste:** Dient zum Verwalten von Benutzerdaten. Hier können Daten zu den verschiedenen Benutzern/Gruppen ausgewählt, eingegeben, bearbeitet und gelöscht werden. Für die Daten des aktuellen Benutzers ist dies aber nicht möglich.
   - **Wechselmedium:** Dient zum Steuern verschiedener Optionen zur Handhabung von Wechselspeichermedien, wie z. B.: Formatieren/Benennen, Einrichten und Auswerfen. Zeigt den insgesamt noch verfügbaren Speicherplatz auf dem Wechselspeichermedium sowie den Status des Mediums (ausgeworfen oder eingerichtet) an.
   - **Pat.-Liste:** Zeigt die im Archiv gespeicherte *Patientenliste* an.
   - **Sicherung:** Zeigt Informationen über den Status des Sicherungsmediums an und dient zum Terminieren regelmäßiger Datensicherungen, Starten einer außerplanmäßigen Datensicherung und Löschen von Sicherungsdaten.

Beenden der Archivierungsfunktion

Ende

Die Archivierungsfunktion kann durch Drücken der Taste **Ende** auf dem Bedienfeld beendet werden.

Sicherungsverfahren

Mit dem Sicherungsverfahren werden Patientendaten, M&A-Daten, Belastungsdaten, Bilder (im Rohdatenformat) und Reports (im CHM-Format) im internen MOD- oder CD-R-Archiv gespeichert. Das Archiv des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts sollte regelmäßig gesichert werden.



Hinweis: Die kleinste Einheit im Sicherungsverfahren ist eine einzelne Untersuchung.



Hinweis: Die Verzeichnisdatei des Patientenarchivs wird auf jedem MO-Medium gesichert, das für die Datensicherung zum Einsatz kommt. Daher enthält die jüngste MO-Platte die aktuellste Verzeichnisdatei des Patientenarchivs.



Hinweis: Benutzerspezifische Voreinstellungen werden mit diesem Verfahren nicht gesichert.



Hinweis: Neben den MO-Platten mit einer Speicherkapazität von 2,3 GB können auch MO-Medien mit einer Kapazität von 2,6 oder 5,2 GB für die Datensicherung verwendet werden. (Für den DICOM-Export können jedoch nur MO-Platten mit einer Kapazität von 2,3 GB verwendet werden, da der DICOM-Standard keine anderen Größen zuläßt.)

Während der Sicherung der Bilder und Daten kann mit dem System nicht gearbeitet werden. Das Archiv des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts sollte regelmäßig gesichert werden. Die Sicherungszeit hängt von der Menge der zu sichernden Daten ab. (Es dauert etwa 20-30 Minuten, um eine volle Seite einer 2,3 GB MOD mit Sicherungsdaten zu beschreiben.)

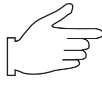
Der Sicherungsvorgang kann jederzeit unterbrochen und zu einem späteren Zeitpunkt fortgesetzt werden. Untersuchungen, die nicht vollständig gesichert wurden, sowie Untersuchungen, die überhaupt nicht gesichert wurden, werden während der nächsten Datensicherung gesichert.

In diesem Abschnitt werden die einzelnen Sicherungsverfahren beschrieben. Er behandelt die folgenden Themen:

- **Planen von Datensicherungen**, Seite 10-39, beschreibt, wie eine Datensicherung geplant wird.
- **Durchführen einer Datensicherung**, Seite 10-43, beschreibt, wie eine Datensicherung durchgeführt wird.
- **Unterbrechen des Datensicherungsverfahrens**, Seite 10-44, beschreibt, wie das Datensicherungsverfahren abgebrochen wird.
- **Löschen gesicherter Untersuchungen**, Seite 10-45, beschreibt, wie das System gesicherte Daten automatisch löscht.
- **Wiederherstellen gesicherter Daten**, Seite 10-45, beschreibt, wie gesicherte Daten und Bilder wiederhergestellt werden können.

Planen von Datensicherungen

Eine **Zuwachs-Sicherung** kann jederzeit oder bei entsprechender Aufforderung durch das System eingeleitet werden. Das System kann so konfiguriert werden, dass es den Benutzer entsprechend einem von ihm selbst festgelegten Plan daran erinnert, das Sicherungsverfahren zu aktivieren.



Wichtig: Die Datensicherung erfolgt nur mit Daten, die bislang noch nicht gesichert wurden.



Wichtig: Wenn das Datum, das für eine Datensicherung geplant war, verstreicht, ohne dass die Datensicherung durchgeführt wurde, wird der Benutzer *bei jedem Systemstart* daran erinnert, dass die Datensicherung aktiviert werden muss.

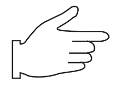


Wichtig: Das Patientenarchiv sollte regelmäßig gesichert werden. Eine wöchentliche Datensicherung wird dringend empfohlen.

Diese Systembenachrichtung beeinträchtigt den Arbeitsablauf nicht, die Untersuchung kann fortgesetzt werden.

Planen einer Datensicherung

Die Termine für die Datensicherung werden auf der Bildschirmseite *Sicherung* festgelegt. Wenn der geplante Termin eintritt, wird der Benutzer darauf hingewiesen, dass er das Datensicherungsverfahren aktivieren muss.



Wenn das Datum, das für eine Datensicherung geplant war, verstreicht, ohne dass die Datensicherung durchgeführt wurde, wird der Benutzer bei jedem Systemstart daran erinnert, dass das Sicherungsverfahren aktiviert werden muss.

So planen Sie eine Datensicherung:

Archiv



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Archiv**. Der Bildschirm *Pat.-Liste* wird angezeigt, siehe Seite 10-8.

Werkzeug



2. Drücken Sie die Softtaste **Werkzeug**. Die Bildschirmseite *Allgem. Status* wird angezeigt, siehe unten:

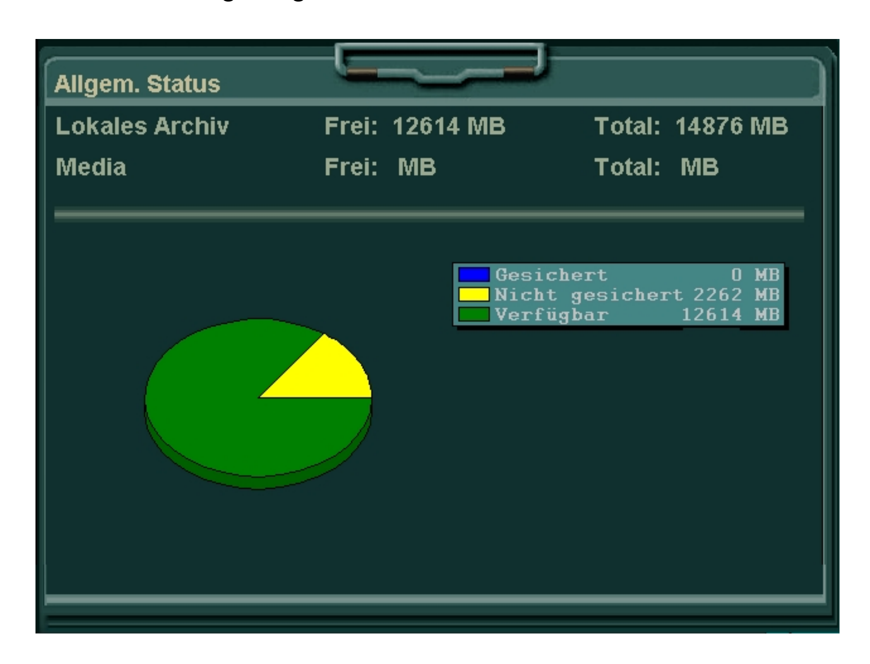


Abbildung 10-13: Bildschirm Allgem. Status

Sicherung

3. Drücken Sie die Softtaste **Sicherung**. Die Bildschirmseite *Sicherung* wird angezeigt, siehe unten:

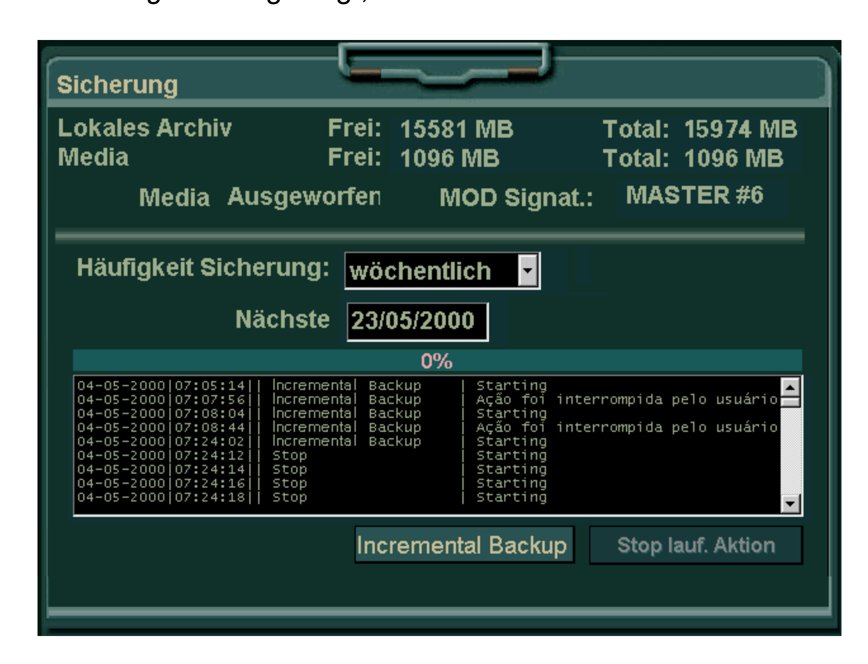
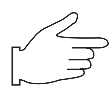


Abbildung 10-14: Bildschirm Sicherung

TRACKBALL

Auswahl

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Zeit (**Täglich**, **Wöchentlich**, **Monatlich** oder **Keine**) in der Dropdown-Liste im Textfeld **Häufigkeit Sicherung** an und drücken Sie **Auswahl**. (Das im Textfeld **Nächste Datensicherung** angezeigte Datum kann von Hand eingestellt werden.) Das System fordert nun zur Durchführung der Datensicherung zum geplanten Zeitpunkt auf.



Wichtig: Wenn **Keine** ausgewählt wurde, werden vom System keine Aufforderungen zur Datensicherung aktiviert und angezeigt. (Weitere Informationen zum Deaktivieren der Sicherungsbenachrichtigung sind auf Seite 10-42 zu finden.)



Hinweis: Im unteren Bereich des Bildschirms *Sicherung* werden zwei Schaltflächen angezeigt, mit denen die jeweiligen Aktionen ausgeführt werden können: *Zuwachs-Sicherung* und *Stop lauf. Aktion.* Diese Aktionen werden auf den folgenden Seiten ausführlicher beschrieben.

Deaktivieren der Sicherungsbenachrichtigung

Wenn das geplante Datum für die Durchführung der Datensicherung erreicht ist, weist das System den Benutzer darauf hin, dass er das Datensicherungsverfahren aktivieren muss. Diese Benachrichtung erscheint bei jedem Systemstart, bis eine Datensicherung duchgeführt wird. Die Sicherungsbenachrichtigung kann wie folgt deaktiviert werden:

- Indem eine Datensicherung durchgeführt wird.
- Indem von Hand ein neues Datum im Feld **Nächste Datensicherung** im Bildschirm *Sicherung* eingegeben wird.
- Indem die Terminoption auf **Keine** gesetzt wird.

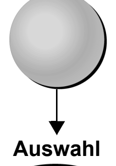
So deaktivieren Sie die Sicherungsbenachrichtigung, indem Sie eine Datensicherung durchführen:

- Führen Sie eine Datensicherung durch, wie auf Seite 10-43 beschrieben.

So deaktivieren Sie die Sicherungsbenachrichtigung, indem Sie ein neues Sicherungsdatum eingeben:

1. Führen Sie die Schritte 1 bis 3 des Verfahrens zur Planung einer Datensicherung durch, Seite 10-39.

TRACKBALL



Auswahl

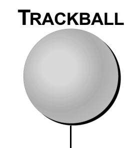
2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Nächste Datensicherung** an und drücken Sie **Auswahl**, um das Feld zu aktivieren.

Tastatur

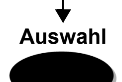


3. Benutzen Sie die Tastatur, um von Hand ein neues Sicherungsdatum einzugeben.

TRACKBALL



Auswahl

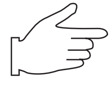


So deaktivieren Sie die Sicherungsbenachrichtigungen, indem Sie die Terminoption auf Keine setzen:

1. Führen Sie die Schritte 1 bis 3 des Verfahrens zum Planen einer Datensicherung durch, Seite 10-39.
2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Keine** in der gewünschten Textfeldliste **Häufigkeit Sicherung** an und drücken Sie **Auswahl**.

Durchführen einer Datensicherung

Eine *Zuwachs-Sicherung* kann jederzeit, oder wenn das System darauf hinweist, dass das geplante Datum für die Datensicherung erreicht ist, durchgeführt werden.



Wichtig: Es werden nur die bisher noch nicht gesicherten Daten gesichert.



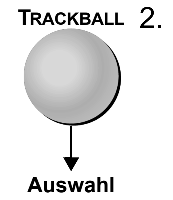
Hinweis: Wir empfehlen, vor der Datensicherung einige Sicherungsmedien vorzubereiten (zu formatieren). Hierzu kann die Funktion **Wechselmedium** verwendet werden.



Hinweis: Der Benutzer wird vom System aufgefordert, ein neues Medium einzulegen, wenn die derzeit verwendete Platte voll ist und noch Daten für die Sicherung vorhanden sind.

So führen Sie eine Datensicherung durch:

1. Führen Sie die Schritte 1 bis 3 des Verfahrens *Planen einer Datensicherung*, Seite 10-40, aus.



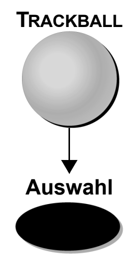
2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Zuwachs-Sicherung** an und drücken Sie **Auswahl**.

   Das System sucht nach einem geeigneten formatierten und bezeichneten Sicherungsmedium. Das System fordert den Benutzer auf, ein Sicherungsmedium einzulegen. Befolgen Sie, falls erforderlich, die Verfahren zum Einrichten, Formatieren und Bezeichnen auf Seite 10-55.

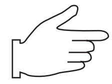
   Wenn das richtige Sicherungsmedium eingelegt und eingerichtet wurde, wird der folgende Bildschirm angezeigt:



Abbildung 10-15: Bildschirm Wechselmedium



3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schaltfläche **OK** an und drücken Sie **Auswahl**, wenn Sie das richtige Sicherungsmedium eingerichtet und eingelegt haben und bereit sind, die Datensicherung durchzuführen.
   Das System zeigt wieder den Bildschirm *Sicherung* an und beginnt mit der Datensicherung. Wenn die Datensicherung abgeschlossen ist, löscht das System automatisch die gesicherten Studien, siehe Beschreibung auf Seite 10-45.



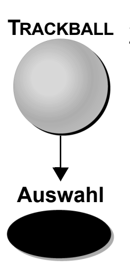
Wichtig: Wenn in Ihrer Einrichtung mehr als ein **Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät verwendet wird, dürfen die Sicherungsmedien der verschiedenen Systeme nicht miteinander verwechselt werden. Achten Sie darauf, die Platten deutlich zu kennzeichnen und/oder zu etikettieren, um zu unterscheiden, welche Platte zu welchem System gehört.

Unterbrechen des Datensicherungsverfahrens

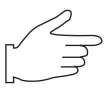
Die Datensicherung läßt sich jederzeit unterbrechen.

So unterbrechen Sie die Datensicherung:

1. Führen Sie die Schritte 1 bis 3 des Verfahrens zum Planen einer Datensicherung durch, Seite 10-40.



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Stop lauf. Aktion** an und drücken Sie **Auswahl**. Das Datensicherungsverfahren wird abgebrochen.



Wichtig: In der nachfolgenden Datensicherung werden nur die Daten auf der Festplatte gesichert, die vor der Unterbrechung noch nicht gesichert waren. Alle Untersuchungen auf der Festplatte, die aufgrund der (vorherigen) unterbrochenen Datensicherung nur teilweise gesichert wurden, werden ebenfalls gesichert.

Löschen gesicherter Untersuchungen

Indem Daten gelöscht werden, wird im Archiv Platz für die Speicherung weiterer Bilder und Reports geschaffen. Aus dem Archiv können nur Daten gelöscht werden, die zuvor gesichert wurden.

Automatisches Löschen

Die Löschfunktion wird vom System automatisch aktiviert. Wenn der belegte Speicherplatz auf der Festplatte etwas über 13 GB beträgt, überschreitet er die interne „Löschmarke“. An diesem Punkt entfernt das System automatisch die ältesten gesicherten Untersuchungen, und zwar wie folgt:

- Wenn auf dem Bedienfeld die Option **Patienten-ID** gedrückt wird.
- Wenn ein Sicherungsverfahren durchgeführt wird.
- Wenn Patienten aus der Patientenliste gelöscht werden.
- Wenn das System in den Bereitschaftsmodus umschaltet.



Hinweis: Alle Patientendatensätze bleiben in der archivierten *Patientenliste*.

Wiederherstellen gesicherter Daten

Aus dem System gelöschte Informationen können anhand der gesicherten Daten jederzeit wieder hergestellt werden.



Wichtig: Das Wiederherstellen oder Wiedergeben von gesicherten Daten und Bildern ist nur auf *demselben* System möglich, auf dem diese ursprünglich gesichert wurden.



Hinweis: Wenn die Minibilder auf dem Clipboard auf der linken Seite des Bildschirms nur als *graphische Überlagerungen oder Symbole* erscheinen, wurde die Untersuchung bereits gesichert und von der internen Festplatte des Systems gelöscht.

So stellen Sie gelöschte Bilder und Reports wieder her:

Archiv

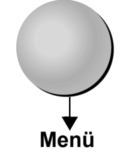


1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Archiv**. Der Bildschirm *Pat.-Liste* wird angezeigt, siehe Seite 10-8.

Patienten wählen

2. Gehen Sie mit dem Softtasten-Drehknopf **Patient wählen** durch die Liste, und wählen Sie den gewünschten Patientendatensatz aus.

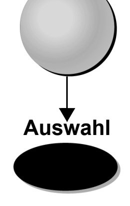
TRACKBALL



Menü

ODER

TRACKBALL



Auswahl

3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Untersuchung an und heben Sie Sie hervor und drücken Sie dann auf dem Bedienfeld die Taste **Menü**,

   ODER

   Steuern Sie mit dem TRACKBALL ein Bildsymbol an und drücken Sie **Auswahl**. Ein Menü wird eingeblendet.

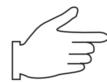
4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Untersuchung laden** an und drücken Sie **Auswahl**. Das System zeigt eine Meldung an, in der der Benutzer aufgefordert wird, das Sicherungsmedium, auf dem sich die gewünschte Untersuchung/das gewünschte Bild befindet, einzurichten und einzulegen. (Die Eingabeaufforderung enthält den Namen/die Nummer des gewünschten Mediums.) Wenn das Medium eingelegt ist, werden das Bild und alle anderen relevanten Daten der Untersuchung automatisch in das Archiv geladen und können dann wie üblich bearbeitet werden.



Hinweis: Die gesamte Bildserie der angegebenen Untersuchung wird mit diesem einen Verfahren wieder abgerufen.



Hinweis: Wenn mehrere Untersuchungen für den Patienten vorliegen, werden die Bilder, die zur letzten durchgeführten Untersuchung gehören, auf dem Clipboard wiederhergestellt.



Wichtig: Die ursprünglich gesicherten Daten bleiben auf dem Sicherungsmedium unverändert.



So können Sie eine bestimmte Untersuchung eines Patienten wiederherstellen:

Archiv

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Archiv**.

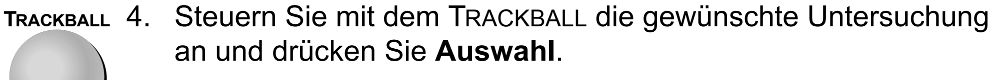
Patienten wählen

2. Heben Sie den gewünschten Patienten mit dem Softtasten-Drehknopf **Patienten wählen** hervor.

Unters.-Liste

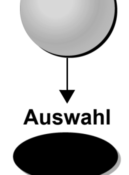
3. Drücken Sie die Softtaste **Unters. Liste**, um die Untersuchungsliste aufzurufen.





TRACKBALL

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Untersuchung an und drücken Sie **Auswahl**.



Auswahl

5. Führen Sie die Schritte 3 und 4 des vorherigen Verfahrens aus.

So rufen Sie eine Untersuchung ohne Bilder ab:

Archiv

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Archiv**.

Patienten wählen

2. Blättern Sie mit dem Softtasten-Drehknopf **Patienten wählen** durch die *Patientenliste* und markieren Sie den benötigten Patienten.



3. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Report**.



   - Wenn die Liste der gespeicherten Reports in *gelber* Schrift (im linken Bildschirmbereich) erscheint, steuern Sie mit dem TRACKBALL den gewünschten Reportnamen an und drücken **Auswahl**. Der gewählte Report wird angezeigt.
   - Wenn die Liste der gespeicherten Reports in *roter* Schrift (im linken Bildschirmbereich) erscheint, bedeutet dies, dass der spezielle Patient gesichert und von der Festplatte des Systems entfernt wurde. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den gewünschten Report an und drücken Sie **Auswahl**. Vom System werden Sie jetzt aufgefordert, eine bestimmte MO-Platte einzulegen, um den Report zu diesem Patienten abzurufen.



Wichtig: Messungen, die mit dem M&A-Paket erzeugt wurden, sind in der systeminternen Datenbank permanent gespeichert. Diese Messungen werden gesichert, aber nie vom System gelöscht, solange der Patient nicht gelöscht wird. Damit ist es möglich, Reports auf der Basis dieser Messungen jederzeit aufzurufen und zu erzeugen.

Exportieren von Bildern und Reports auf externe Medien

Bilder, Cineloops und Reports können auf eines der folgenden externen Speichermedien exportiert werden:

- Diskette
- Laufwerk U: (die Benutzerpartition der Festplatte)





- MO-Platte (steht nur mit der Archivoption zur Verfügung)
- CD-R (steht nur mit der Archivoption zur Verfügung)

Diese Daten können in mehreren Standardformaten exportiert werden:

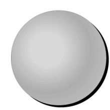
- Standbilder: JPG, BMP oder DICOM
- Cineloops: MPEG 1, MPEG 4, AVI oder DICOM
- Aktuelles Bild: JPG oder BMP
- Patientendaten: ASCII
- Reports: CHM (kompilierte HTML) oder PDF



Hinweis: Reports: CHM (kompilierte HTML) oder PDF. Wenn die Daten nach Laufwerk U: (Benutzer) auf der Festplatte exportiert wurden, kann der Benutzer den Windows Explorer verwenden, um später auf dieses Laufwerk zuzugreifen und Dateien von U: auf eine MO-Platte, CD-ROM oder Diskette zu kopieren. Nähere Informationen über den CD-R Writer sind zu finden auf Seite 10-56.

So exportieren Sie ein Bild oder einen Cineloop auf ein externes Speichermedium:

TRACKBALL



1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das Symbol des gewünschten Bildes oder Cineloops auf dem Clipboard an.

Menü

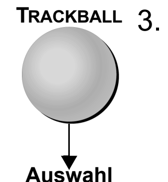


2. Drücken Sie **Menü**. Ein Menü wie in der folgenden Abbildung wird eingeblendet.



Abbildung 10-16: Menü mit Exportoptionen

TRACKBALL



3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Sichern als** an und drücken Sie **Auswahl**. Der Bildschirm *Sichern als* wird angezeigt, siehe unten.

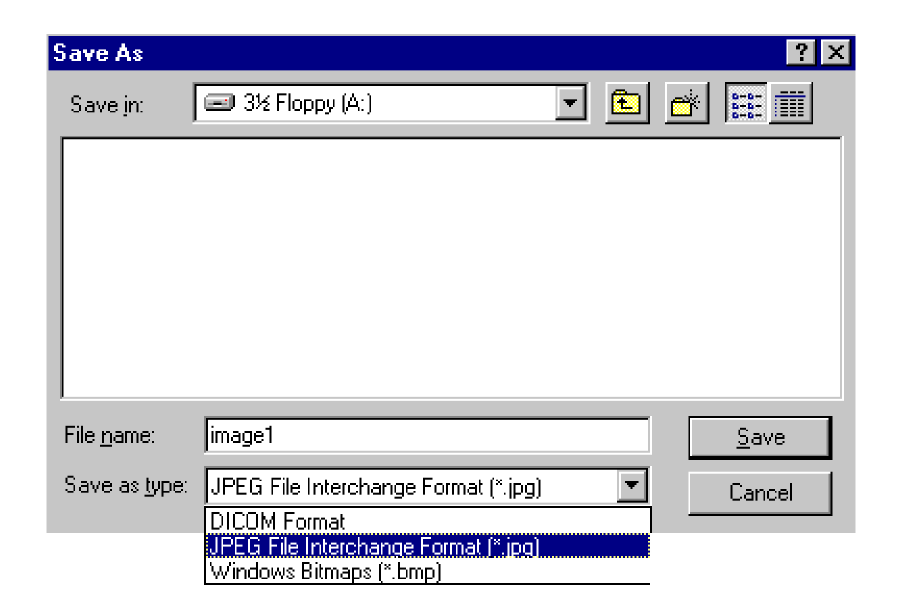
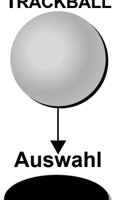
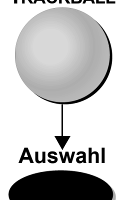


Abbildung 10-17: Bildschirm Sichern als



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das gewünschte Medium (Optionen sind auf Seite 10-49 aufgeführt) im Feld **Sichern in** an und drücken Sie **Auswahl**.

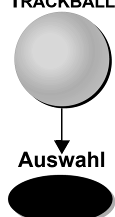


5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL eines der verfügbaren Formate (Optionen sind auf Seite 10-49 aufgeführt) im Feld **Sicher.-Typ:** an und drücken Sie **Auswahl**.



6. Geben Sie über die alphanumerische Tastatur den Dateinamen in das Feld **Dateiname** ein.

   Hinweis: Wenn A: G: oder E: gewählt wird, stellen Sie sicher, dass eine CD-ROM, eine Diskette oder eine MO-Platte in das Laufwerk eingelegt wurde.



7. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Sichern** an und drücken Sie **Auswahl**.

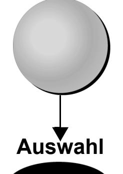
So exportieren Sie einen Report auf ein externes Speichermedium:

1. Erstellen Sie wie üblich einen Report, wie in Kapitel 10 beschrieben.

Sichern als

2. Drücken Sie den Softtasten-Drehknopf **Sichern als**. Das Bildfenster *Sichern als* wird angezeigt, (siehe Abbildung 10-17).

TRACKBALL



3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das gewünschte Medium (Optionen sind auf Seite 10-49 aufgeführt) im Feld **Sichern in** an und drücken Sie **Auswahl**.

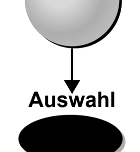
Hinweis: Wenn A:, E: oder G: gewählt wird, stellen Sie sicher, dass eine Diskette oder MO-Platte in das Laufwerk eingelegt wurde.

4. Überprüfen Sie, ob im Feld **Sicher.-TypCHM-Dateien** oder **PDF-Dateien** als Format angezeigt wird.

Tastatur

5. Geben Sie über die alphanumerische Tastatur den Dateinamen in das Feld **Dateiname** ein.

TRACKBALL



6. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Sichern** an und drücken Sie **Auswahl**.

Hinweis: Das CHM-Format kann nur von Windows Explorer Version 4 oder höher gelesen werden.

Formatieren und Benennen von Speicherplatten

Über die Bildschirmseite *Wechselmedium* und die entsprechenden Funktionen können MO-Platten und CD-ROMs während des Sicherungsverfahrens nach Bedarf formatiert und benannt werden.



Hinweis: Es wird jedoch empfohlen, vor dem Sicherungsverfahren einige bereits vorbereitete Speicherplatten bereitzulegen.

So rufen Sie die Bildschirmseite Wechselmedium auf:

Archiv



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Archiv**. Der Bildschirm *Pat.-Liste* wird angezeigt, siehe Seite 10-8.

Werkzeug



2. Drücken Sie die Softtaste **Werkzeug**. Der Bildschirm *Allgem. Status* wird angezeigt, siehe Seite 10-40.

Wechsel medium



3. Drücken Sie die Softtaste **Wechselmedium**. Der Bildschirm *Wechselmedium* wird angezeigt.

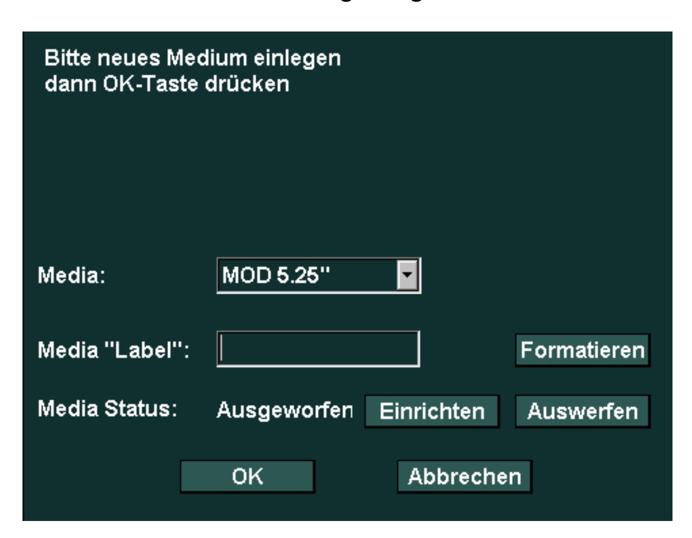


Abbildung 10-18: Bildschirm Wechselmedium



Hinweis: Alternativ kann auch gleichzeitig **<Ctrl>** und **<M>** auf der Tastatur gedrückt werden, um auf diesen Bildschirm zuzugreifen.

Im Bildschirm *Wechselmedium* stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

Option	Beschreibung
Meldungsbereich	Enthält Informationen über die Speicherkapazität der Platte.
Medium	Enthält Informationen zur Art des Mediums.
Medium Signatur (Label)	Enthält die Signatur (Label) des Mediums.
Medium Status	Gibt den Status des Mediums an - eingerichtet oder ausgeworfen.
Format	Ermöglicht eine Benennung des Mediums.
Auswerfen*	Ermöglicht das Auswerfen des Mediums*.
Einrichten	Ermöglicht das Einrichten des Mediums.

***Auswerfen der MOD:**

Neben der Möglichkeit, die Speicherplatte mit Hilfe der Funktion **Wechselmedium** auszuwerfen, hat der Benutzer außerdem folgende Alternativen:

(1) Die MO-Platte kann jederzeit während des normalen Arbeitsablaufs ausgeworfen werden, indem einfach **<Ctrl>** + **<E>** gedrückt wird.

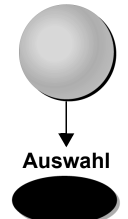
(2) Das System kann auch so konfiguriert werden, dass die MO-Platte automatisch beim Abschalten des Geräts ausgeworfen wird.

So stellen Sie das Auswerfen von MO-Medien beim Abschalten ein:

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Konfig.**.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Archiv** aus.
3. Wenn **MO beim Abschalten auswerfen** ausgewählt (das betreffenden Feld mit einem Häkchen markiert) wurde, wirft das System das MO-Medium beim Abschalten des Gerätes automatisch aus.

So richten Sie eine Speicherplatte ein:

1. Legen Sie die Speicherplatte in das entsprechende Laufwerk ein.
2. Führen Sie das oben beschriebene Verfahren für den Zugriff auf die Bildschirmseite Wechselmedium aus.



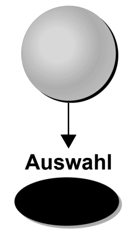
3. Wenn im Feld **Medium Status** *Auswerfen* angezeigt wird, steuern Sie mit dem TRACKBALL auf **Einrichten** und drücken Sie **Auswahl**. Die Anzeige im Feld **Medium Status** wechselt auf *Eingerichtet*.
   - Wenn die Speicherplatte bereits eine Benennung hat, wird diese im Feld Medium Signatur angezeigt. Angaben zur freien Speicherkapazität der Platte werden im *Meldungs*-Bereich angezeigt.
   - Wenn die Speicherplatte noch keine Benennung hat, führen Sie die im folgenden beschriebene Formatierung durch.

So formatieren Sie eine neue Speicherplatte:

1. Richten Sie die Platte ein, wie weiter oben beschrieben.

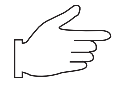
Tastatur

2. Geben Sie über die Tastatur im Feld **Medium Signatur (Label)** eine Benennung ein.



3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Formatieren** an und drücken Sie **Auswahl**.

So können Sie eine Speicherplatte umbenennen oder recyceln:



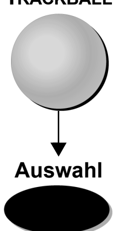
Wichtig: Es können nur MOD umbenannt und recycelt werden. CD-ROMs können nur einmal formatiert werden.

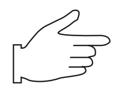
1. Richten Sie die Platte ein, wie auf Seite 10-55 beschrieben.



2. Geben Sie über die Tastatur im Feld **Medium Signatur** eine Benennung ein.







3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Formatieren** an und drücken Sie **Auswahl**. Damit wird die Platte neu formatiert, der gesamte Inhalt wird gelöscht, und die Platte wird umbenannt.

Wichtig: Nachdem Daten auf einer Platte gesichert wurden, kann die Signatur (Label) nicht mehr verändert werden, ohne dass alle Daten von der Platte gelöscht werden.

CD-R Writer-Funktionen

Beim Exportieren oder Sichern auf einer CD-ROM wird der Benutzer beim Auswerfen der CD vom System gefragt, ob der Speichervorgang auf der Speicherplatte abgeschlossen werden soll.

- Wenn mit Ja geantwortet wird, wird aus der CD eine nur lesbare CD, auf der keine weiteren Daten gesichert werden können. Diese CD kann in jedem **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät und auf jedem PC eingesetzt werden.
- Wird mit Nein geantwortet, können weitere Daten auf der CD gesichert werden. Die CD kann dann aber nur auf einem **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät verwendet werden.

Systemmeldungen

Das System zeigt dem Benutzer automatisch verschiedene Meldungen an, zum Beispiel aus folgenden Gründen:

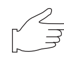
- Zur *Erinnerung*: Wenn das geplante Sicherungsdatum erreicht ist (dieses wurde vom Benutzer im Bildschirm *Sicherung* eingegeben, siehe Beschreibung auf Seite Seite 10-39).

  Erforderliche Maßnahme: Es sollte eine *Zuwachs-Sicherung* durchgeführt werden.

  Die Meldung wird angezeigt: Immer wenn **Pat.-ID** gedrückt wird.
- Als *Warn-/Vorsichts*-Meldung. Wenn im Archiv nur noch 2 GB freier Speicher verfügbar sind. (Der normale Arbeitsablauf wird davon nicht beeinflusst.)

  Erforderliche Maßnahme: Es sollte eine *Zuwachs-Sicherung* durchgeführt werden, um Speicherplatz frei zu machen.

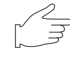
  Die Meldung wird angezeigt: Immer wenn die Schaltfläche **Pat.-ID** gedrückt wird. Der normale Systembetrieb kann fortgesetzt werden, auch wenn zu diesem Zeitpunkt keine Maßnahme durchgeführt wird.
- Als *WARNUNG*. *Wenn die o.g. Warnungen über längere Zeit ignoriert wurden und das System nur noch 1 GB freien Speicherplatz zur Verfügung hat.



Wichtig: Es ist keine Speicherung von Bildern oder Reports möglich. Speichervorgänge werden verhindert, bis durch eine Datensicherung wieder Platz im Speicher geschaffen wurde und das System den automatischen Löschvorgang durchführen kann.

Die Meldung wird angezeigt: Immer wenn die Schaltfläche **Pat.-ID** oder die Schaltfläche **Speichern** gedrückt wird.

- Als *WARNUNG*. *Wenn die o.g. Warnungen über längere Zeit ignoriert wurden und das System nur noch 1/2 GB freien Speicherplatz zur Verfügung hat.



Wichtig: Es können keine neuen Patientendatensätze erstellt werden. Es ist keine Speicherung von Bildern oder Reports möglich.

Erforderliche Maßnahme: Der Benutzer muss eine Datensicherung durchführen, damit das System den automatischen Löschvorgang ausführen kann.



Hinweis: Es kann der Bildschirm *Allgemein. Status* aufgerufen werden, um durch Drücken der Softtaste **Werkzeug** jederzeit feststellen zu können, wie viel Speicherplatz noch zur Verfügung steht.

Denken Sie daran:

- Um Speicherplatz frei zu machen - führen Sie zuerst eine Datensicherung durch, damit das System den automatischen Löschvorgang ausführen kann, wie auf Seite 10-43 beschrieben.
- Es wird dringend empfohlen, *Zuwachs-Sicherungen* in regelmäßigen Abständen oder dann vorzunehmen, wenn die entsprechenden Systemmeldungen angezeigt werden.

Kapitel 11 Kompatibilität

Einleitung

In diesem Kapitel werden die Optionen für die Kommunikations- und die Verbindungsmöglichkeiten des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts mit anderen Geräten des Informationssystems der Klinik beschrieben. Es enthält die folgenden Abschnitte:

- **Datenflüsse**, Seite 11-2, beschreibt das Konzept der Datenflüsse sowie die Datenflussstruktur und die Komponenten.
- **Unterstützte Datenflüsse**, Seite 11-6, beschreibt die Datenflüsse, die das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät unterstützt.
- **Unterstützte Dienste**, Seite 11-15, beschreibt die Dienste, die das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät unterstützt.
- **Exportieren von Daten zum DICOM-Bildspeicher, zum Speichermedium oder nach Excel**, Seite 11-16, beschreibt, wie Daten zu den verschiedenen konfigurierten Diensten exportiert werden können.
- **Patiententransfer**, Seite 11-18, beschreibt, wie Patientendaten einzelner Datenbanken zusammengeführt werden können.

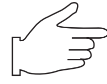
Datenflüsse

Die Kommunikation zwischen dem **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät und anderen Informationsanbietern im Netz findet in Form von Datenflüssen statt. Jeder Datenfluss definiert den Transfer von Patientendaten von einer Eingangsquelle in das Gerät und vom Gerät zu einer Ausgangsquelle. Patientendaten können demographische Daten und Bilder sowie die Daten aus Reports, Messungen und Analysen (M&A) umfassen.

Die Netzschnittstelle, die das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät für den Austausch digitaler Bilder und der zugehörigen Daten mit einem DICOM-Gerät verwendet, ist der DICOM-Standard 3.0 (1999). Durch den DICOM-Standard können Bilder und die zugehörigen Daten vom Gerät über das Netz übertragen und von jeder anderen DICOM-kompatiblen Abrufstation gelesen sowie auf Wechselspeichermedien, beispielsweise dem DICOM-Speichermedium oder auf CD-ROM, gespeichert werden.

Wenn vom Benutzer ein bestimmter Datenfluss ausgewählt wird, werden die Eingangs- und Ausgangsmodule des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts automatisch entsprechend dieser Auswahl konfiguriert.

Durch die Ausnutzung der Datenflüsse kann der Benutzer das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät so konfigurieren, dass die Bedürfnisse des Geräts optimal erfüllt werden, ohne die Benutzerschnittstelle verändern zu müssen. Nach Auswahl des Datenflusses ist der eigentliche Standort der Datenbank vollkommen transparent.



Wichtig: Der Standard-Datenfluss des Systems ist **Internes Archiv - Int. HD**. Der Benutzer kann bei der Anmeldung im System einen anderen Datenfluss auswählen, wie im Abschnitt *Auswählen eines Datenflusses beim Anmelden*, Seite 11-3, beschrieben, oder indem er während einer Untersuchung die Schaltfläche **Archiv** verwendet, wie im Abschnitt *Auswählen eines Datenflusses während einer Untersuchung*, Seite 11-4, beschrieben.

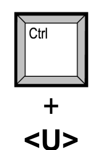


Hinweis: Welcher Datenfluss momentan aktiv ist, kann in der Registerkarte **Kompatibilität** im Fenster *Systemkonfiguration* überprüft werden. Weitere Informationen hierzu sind im Abschnitt *Registerkarte Kompatibilität*, Seite 14-61, zu finden.

Auswählen eines Datenflusses beim Anmelden

Beim Anmelden im System kann vom Benutzer ausgewählt werden, welcher Datenfluss verwendet werden soll. Dieser Datenfluss wird dann für alle Untersuchungen verwendet, bis ein anderer Datenfluss ausgewählt wird.

So wählen Sie einen Datenfluss beim Anmelden aus:



1. Drücken Sie gleichzeitig **<Ctrl>** + **<U>** auf der Tastatur. Das Dialogfeld *Anmeldung Benutzer* wird angezeigt, siehe unten:

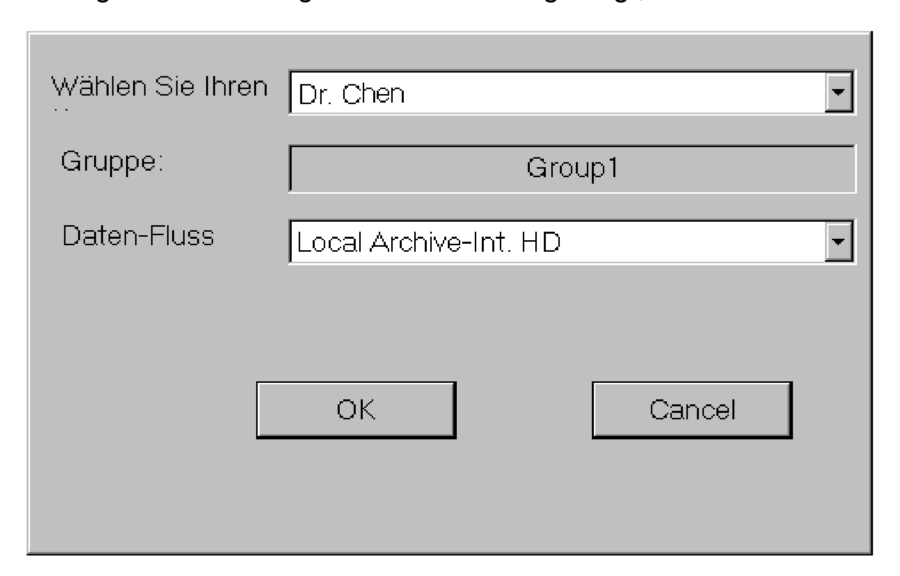
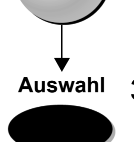


Abbildung 11-1: Dialogfeld Anmeldung Benutzer

TRACKBALL

2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den gewünschten Datenfluss in der Dropdown-Liste **Datenfluss** an und drücken Sie **Auswahl**.



3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **OK** an und drücken Sie **Auswahl**. Das Dialogfeld *Anmeldung Benutzer* wird geschlossen und die Ein- und Ausgangsmodule des Geräts werden entsprechend dem ausgewählten Datenfluss konfiguriert. Der 2D-Standardaufzeichnungsbildschirm wird angezeigt und mit der Untersuchung kann begonnen werden.



Hinweis: Weitere Informationen zur Anmeldung im System und zum Passwortschutz sind im Abschnitt *Anmelden eines Benutzers*, Seite 14-74, zu finden.

Auswählen eines Datenflusses während einer Untersuchung

Der Benutzer kann den aktiven Datenfluss während einer Untersuchung jederzeit ändern. Der neu ausgewählte Datenfluss gilt für alle Untersuchungen, die nach der Auswahl dieses Datenflusses begonnen wurden.

So wählen Sie einen Datenfluss während einer Untersuchung aus:

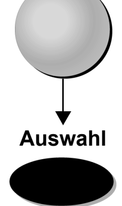
Archiv

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Archiv**. Der Bildschirm *Pat.-Liste* wird angezeigt, siehe unten:



Abbildung 11-2: Bildschirm Pat.-Liste

TRACKBALL



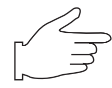
Auswahl

2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den gewünschten Datenfluss in der Dropdown-Liste unten links auf dem Bildschirm an und drücken Sie **Auswahl**.

Archiv



3. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Archiv**, wenn Sie diesen Bildschirm verlassen möchten. Der vor Drücken von **Archiv** aktive Bildschirm wird wieder angezeigt.

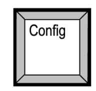


Wichtig: Um den neuen ausgewählten Datenfluss zu aktivieren, muss ein neuer Patient erstellt oder ausgewähltwerden.

Anzeigen der Datenfluss-Eigenschaften

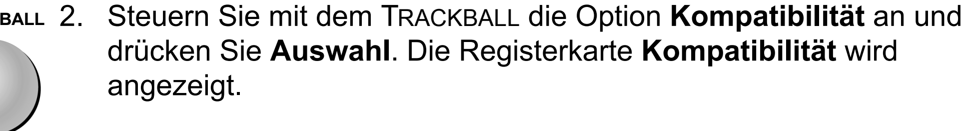
Die Struktur des Datenflusses sowie seine verschiedenen Komponenten können in der Registerkarte **Kompatibilität** im Fenster *Systemkonfiguration* angezeigt werden.

So können Sie die Eigenschaften der Datenflussstruktur anzeigen:

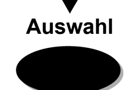


1. Drücken Sie auf der Tastatur die Option **Konfig**. Das Fenster *Systemkonfiguration* wird angezeigt.





2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Kompatibilität** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Registerkarte **Kompatibilität** wird angezeigt.



3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Eingangs- oder Ausgangskomponente an, deren Eigenschaften Sie anzeigen möchten, und drücken Sie **Auswahl**. Der komplette Parametersatz der Komponente wird im Bereich **Eigenschaften** der Registerkarte **Kompatibilität** angezeigt, siehe unten:

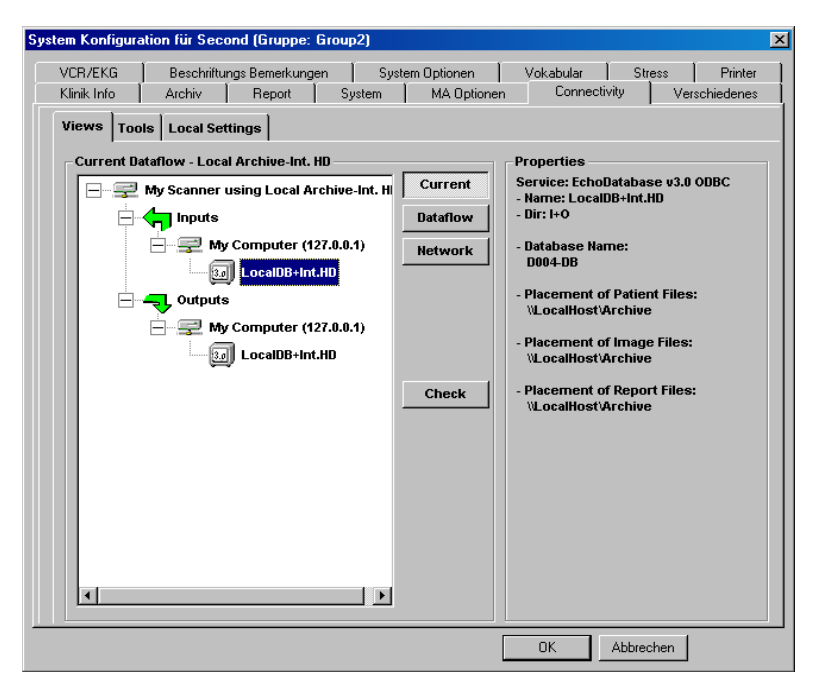


Abbildung 11-3: Registerkarte Kompatibilität



Hinweis: Ausführlichere Informationen zu den Verfahren zum Anzeigen und Überprüfen von Datenflüssen, Gberäten und Diensten sind im Abschnitt *Registerkarte Kompatibilität*, Seite 14-61, zu finden.

Unterstützte Datenflüsse

Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät unterstützt eine Vielzahl von Datenflüssen, die von Einplatzkonfigurationen, bei denen sich das Ein- und Ausgangsmodul im Gerät selbst befinden, bis hin zu Netzwerkkonfigurationen, bei denen sich entweder das Eingangs- oder das Ausgangsmodul, oder beide, in einem Netzwerk befinden, reichen.

Die verschiedenen Datenflusstypen, die das **Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät unterstützt, können in drei Gruppen unterteilt werden. Die unterstützten Datenflüsse einer jeden Gruppe sind in einer Tabelle in den folgenden Abschnitten zusammengefasst:

- **Grundlegende Datenflüsse**, siehe unten.
- **EchoNet-Datenflüsse**, Seite 11-9.
- **Datenflüsse im DICOM-Netzwerk**, Seite 11-11.

Grundlegende Datenflüsse

Zu den grundlegenden Datenflüssen gehört ein Datenfluss, der keine Ausgangsquelle hat und mit **Kein Archiv** bezeichnet wird. Er wird in Notsituationen eingesetzt. Darüber hinaus gibt es Datenflüsse, die mit einem internen Archiv im **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät und mit Wechselmedien zusammenarbeiten. Diese Datenflüsse sind nicht Netzwerk- oder DICOM-fähig.

Wenn im **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät ein internes Archiv installiert wurde, werden alle Patientendaten, einschließlich der demographischen Daten, der Messungen und der Reports, automatisch in diesem Archiv gespeichert. Der ausgewählte Datenfluss bestimmt, ob die Bilder der Patienten auch im internen Archiv gespeichert werden sollen, und/oder ob sie auf Wechselmedien, beispielsweise CD-ROM oder MOD, gespeichert werden sollen.



Hinweis: Das Medium ist eine in sich geschlossene und unabhängige Einheit. Das heißt, es enthält immer den Teil der Datenbank, in dem sich die gewünschten Daten der Patienten, deren Bilder auf diesem Medium gespeichert wurden, befinden.

In der Registerkarte **Kompatibilität** im Fenster *Systemkonfiguration* kann jederzeit festgestellt werden, welcher Datenfluss im Moment aktiv ist. Nähere Informationen hierzu sind im Abschnitt *Anzeigen der Datenfluss-Eigenschaften* auf Seite 11-5 und im Abschnitt *Registerkarte Kompatibilität*, Seite 14-61, zu finden.

Die nachstehende Tabelle enthält die grundlegenden Datenflüsse.

Datenflussbezeichnung	Beschreibung
Kein Archiv	Ein Datenfluss, der in Notfallsituationen verwendet wird, wenn keine permanente Speicherung erforderlich ist, oder wenn das Passwort nicht bekannt ist. Wenn dieser Datenfluss ausgewählt wird, werden die Daten der aktuellen Untersuchung im Zwischenspeicher des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts vorübergehend gespeichert. Nach Beendigung der Untersuchung stehen die Daten nur so lange zur Verfügung, bis das System abgeschaltet wird. Um Daten permanent zu speichern, muss vor dem Abschalten des Geräts ein anderer Datenfluss gewählt werden.
Internes Archiv - Int. HD	Ein Standard-Datenfluss, der zum Speichern sämtlicher Patientendaten die als *Internes Archiv* bezeichnete Echo Database 3.0 des **Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts verwendet. Das interne Archiv dient in diesem Fall sowohl zur Patientenarchivierung (einschließlich demographischer Daten, M&A-Daten und Reports) als auch zur Bildspeicherung. Bei diesem Datenfluss sollten alle Bilder und Patientendaten in regelmäßigen Abständen im Zuge einer Datensicherung und um Platz im internen Archiv zu schaffen auf Wechselspeichermedien gespeichert werden. Nähere Informationen über Sicherungsverfahren sind im Abschnitt *Sicherungsverfahren*, Seite 10-38, zu finden.
Internes Archiv - MOD	Ein Datenfluss, bei dem für die Speicherung aller Patientendaten ein MOD-Archiv verwendet wird. Sowohl das als *Internes Archiv* bezeichnete Archiv Echo Database 3.0 des **Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts, als auch die MO-Platte werden in diesem Fall zur Patientenarchivierung verwendet (einschließlich demographischer Daten, M&A-Daten und Berichte). Nur die MO-Platte wird zur Bildspeicherung im Rohdatenformat verwendet.

Datenflussbezeichnung	Beschreibung
Internes Archiv - CD-RW	Ein Datenfluss, der zum Speichern aller Patientendaten ein Archiv auf CD-RW-Basis verwendet. Sowohl das als *Internes Archiv* bezeichnete Archiv Echo Database 3.0 des **Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts, als auch die CD-RW-Platte werden in diesem Fall zur Patientenarchivierung verwendet (einschließlich demographischer Daten, M&A-Daten und Berichte). Nur die CD-RW-Platte wird zur Bildspeicherung im Rohdatenformat verwendet.
Internes Archiv - Int. HD + MOD	Ein Datenfluss, bei dem das als Internes Archiv bezeichnete Archiv Echo Database 3.0 des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts sowohl zur Patientenarchivierung (einschließlich demographische Daten, M&A-Daten und Reports) als auch zur Bildspeicherung verwendet wird. Die Bilder werden zusätzlich auf einer MO-Platte gespeichert. Bei diesem Datenfluss werden die im internen Archiv und die auf MO-Platte gespeicherten Bilder als Rohdaten gespeichert.
Internes Archiv - Int. HD + CD-RW	Ein Datenfluss, bei dem das als Internes Archiv bezeichnete Archiv Echo Database 3.0 des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts sowohl zur Patientenarchivierung (einschließlich demographische Daten, M&A-Daten und Reports) als auch zur Bildspeicherung verwendet wird. Die Bilder werden zusätzlich auf CD-RW gespeichert. Bei diesem Datenfluss werden die im internen Archiv und die auf CD-RW gespeicherten Bilder als Rohdaten gespeichert.

EchoNet-Datenflüsse

EchoNet umfasst Datenflüsse, die mit zentralen Netzwerkdatenbanken, aber auch mit dem internen Archiv und mit Wechselmedien arbeiten.

Wenn ein internes oder zentrales Archiv für das **Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät konfiguriert wird, werden sämtliche Patientendaten, einschließlich demographische Daten, Messungen und Reports, automatisch in diesem Archiv gespeichert. Die Auswahl des EchoNet-Datenflusses bestimmt, wo die Patientendaten und Bilder gespeichert werden:

- Im internen Archiv (HD).
- In einem zentralen Netzwerk.
- Auf Wechselspeichermedien, beispielsweise MOD oder CD-RW.
- Auch eine Kombination dieser drei Speicheroptionen ist möglich.

In der Registerkarte **Kompatibilität** im Fenster *Systemkonfiguration* kann jederzeit festgestellt werden, welcher Datenfluss im Moment aktiv ist. Auch die Netzanschlüsse können überprüft werden. Weitere Informationen hierzu sind im Abschnitt *Registerkarte Kompatibilität*, Seite 14-61, zu finden.

Die nachstehende Tabelle enthält die EchoNet-Datenflüsse.

Datenflussbezeichnung	Beschreibung
Externes Archiv + Int. HD	Ein Datenfluss, bei dem zur Patientenarchivierung eine externe Archiv-Datenbank verwendet wird, entweder auf einer SonoPAC Workstation oder auf einem EchoServer, während das interne Archiv des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts zur Bildspeicherung verwendet wird. Bei diesem Datenfluss werden die im internen Archiv gespeicherten Bilder als Rohdaten gespeichert.

Datenflussbezeichnung	Beschreibung
Externes Archiv - Externe Speicherung	Ein Datenfluss, bei dem zur Patientenarchivierung eine externe Archiv-Datenbank verwendet wird, entweder auf einer SonoPAC Workstation oder auf einem EchoServer, während zur Bildspeicherung ein Bilddatenträger im Netz verwendet wird. Bei diesem Datenfluss können Bilder auf einer internen Festplatte, einer SonoPAC Workstation oder einem EchoServer-Datenträger gespeichert werden.
Externes Archiv - MOD	Ein Datenfluss, bei dem zur Patientenarchivierung eine externe Archiv-Datenbank verwendet wird, entweder auf einer SonoPAC Workstation oder auf einem EchoServer, während zur Bildspeicherung eine MOD-Datenbank verwendet wird. Bei diesem Datenfluss werden die auf der MO-Platte gespeicherten Bilder als Rohdaten gespeichert.
Externes Archiv - CD-RW	Ein Datenfluss, bei dem zur Patientenarchivierung eine externe Archiv-Datenbank verwendet wird, entweder auf einer SonoPAC Workstation oder auf einem EchoServer, während zur Bildspeicherung eine CD-RW-Datenbank verwendet wird. Bei diesem Datenfluss werden die auf der CD-RW gespeicherten Bilder als Rohdaten gespeichert.

Datenflüsse im DICOM-Netzwerk

Das DICOM-Netzwerk umfasst Datenflüsse, die mit DICOM-Servern und zentralen Netzwerkdatenbanken, aber auch mit dem internen Archiv und mit Wechselmedien arbeiten.

Wenn ein internes oder zentrales Archiv für das **Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät konfiguriert wird, werden sämtliche Patientendaten, einschließlich demographische Daten, Messungen und Reports, automatisch in diesem Archiv gespeichert. Die Auswahl des Datenflusses im DICOM-Netzwerk bestimmt, wo die Patientendaten und Bilder gespeichert werden:

- Im internen Archiv (HD).
- Auf dem DICOM-Server.
- In einem zentralen Netzwerk.
- Auf Wechselspeichermedien, beispielsweise MOD oder CD-RW.
- Auch eine Kombination dieser Speicheroptionen ist möglich.

In der Registerkarte **Kompatibilität** im Fenster *Systemkonfiguration* kann jederzeit festgestellt werden, welcher Datenfluss im Moment aktiv ist. Auch die Netzanschlüsse können überprüft werden. Nähere Informationen hierzu sind im Abschnitt *Registerkarte Kompatibilität*, Seite 14-61, zu finden.

Die nachstehende Tabelle enthält die Datenflüsse im DICOM-Netzwerk.

Datenflussbezeichnung	Beschreibung
Internes Archiv - DICOM-Server + Int. HD	Ein Datenfluss, bei dem das als Internes Archiv bezeichnete Archiv Echo Database 3.0 des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts zur Patientenarchivierung (einschließlich persönliche Daten und Reports) verwendet wird, während sowohl ein DICOM-Server als auch das interne Archiv zur Bildspeicherung verwendet werden. Bei diesem Datenfluss werden die im internen Archiv gespeicherten Bilder im DICOM-Medienformat und als Rohdaten gespeichert, während die im DICOM-Server gespeicherten Bilder im DICOM-Medienformat und/oder als Rohdaten gespeichert werden.

Datenflussbezeichnung	Beschreibung
Externes Archiv - DICOM-Server + Int. HD	Bei diesem Datenfluss werden die im internen Archiv gespeicherten Bilder im DICOM-Medienformat und als Rohdaten gespeichert, während die im DICOM-Server gespeicherten Bilder im DICOM-Medienformat und/oder als Rohdaten gespeichert werden. Eine DICOM-Überprüfung, bei der die Verbindung zum DICOM-Server ausgewertet wird, wird während der Anmeldung im System durchgeführt.
Externes Archiv - DICOM-Server + Netzwerk-Datenträger	Ein Datenfluss, der zur Patientenarchivierung (einschließlich persönlicher Daten und Reports) eine externe Archivdatenbank verwendet, entweder auf einer SonoPAC Workstation oder auf einem EchoServer, während ein DICOM-Server und ein Netzwerk-Datenträger zur Bildspeicherung verwendet werden. Bei diesem Datenfluss werden die auf dem DICOM-Server gespeicherten Bilder im DICOM-Medienformat und/oder als Rohdaten gespeichert, während die auf dem Netzwerk-Datenträger gespeicherten Bilder im DICOM-Medienformat und als Rohdaten gespeichert werden. Eine DICOM-Überprüfung, bei der die Verbindung zum DICOM-Server ausgewertet wird, wird während der Anmeldung im System durchgeführt.

Datenflussbezeichnung	Beschreibung
Modality-Worklist - Internes Archiv + DICOM-Server + Int. HD	Ein Datenfluss, der die DICOM Modality Worklist (Eingangsquelle) nach Patientendaten absucht, die dann in die interne Datenbank kopiert werden. Das als Internes Archiv bezeichnete Archiv Echo Database 3.0 des **Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts wird zur Patientenarchivierung (einschließlich persönliche Daten und Reports) verwendet, während sowohl ein DICOM-Server als auch das interne Archiv zur Bildspeicherung verwendet werden. Bei diesem Datenfluss werden die im internen Archiv gespeicherten Bilder im DICOM-Medienformat und als Rohdaten gespeichert, während die im DICOM-Server gespeicherten Bilder im DICOM-Medienformat und/oder als Rohdaten gespeichert werden. Eine DICOM-Überprüfung, bei der die Verbindung zum DICOM-Server ausgewertet wird, wird während der Anmeldung im System durchgeführt.

Datenflussbezeichnung	Beschreibung
Modality Worklist - Externes Archiv - DICOM-Server + Int. HD	Ein Datenfluss, der die DICOM Modality Worklist (Eingangsquelle) nach Patientendaten absucht, die dann in die externe Datenbank kopiert werden. Die externe Datenbank, entweder auf einer SonoPAC Workstation oder auf einem EchoServer, dient zur Patientenarchivierung (einschließlich persönlicher Daten und Reports). Die Bilder werden auf einem DICOM-Server und auf einem internen Archiv gespeichert. Bei diesem Datenfluss werden die auf dem DICOM-Server gespeicherten Bilder im DICOM-Medienformat und/oder als Rohdaten gespeichert, während die im internen Archiv gespeicherten Bilder im DICOM-Medienformat und als Rohdaten gespeichert werden. Eine DICOM-Überprüfung, bei der die Verbindung zum DICOM-Server ausgewertet wird, wird während der Anmeldung im System durchgeführt.
Modality Worklist - Externes Archiv + DICOM-Server + Netzwerk-Datenträger	Ein Datenfluss, der die DICOM Modality Worklist (Eingangsquelle) nach Patientendaten absucht, die dann in die externe Datenbank kopiert werden. Diese externe Datenbank, entweder auf einer SonoPAC Workstation oder auf einem EchoServer, dient der Patientenarchivierung (einschließlich persönlicher Daten und Reports). Sowohl auf einem DICOM-Server als auch in einem internen Archiv. Bei diesem Datenfluss werden die auf dem Netzwerk-Datenträger gespeicherten Bilder im DICOM-Medienformat und als Rohdaten gespeichert, während die im DICOM-Server gespeicherten Bilder im DICOM-Medienformat und/oder als Rohdaten gespeichert werden. Eine DICOM-Überprüfung, bei der die Verbindung zum DICOM-Server ausgewertet wird, wird während der Anmeldung im System durchgeführt.

Unterstützte Dienste

Dienste sind die Hauptelemente eines Datenflusses. Bevor das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät für einen bestimmten Datenfluss konfiguriert werden kann, müssen zunächst die Dienste, die diesem Datenfluss zugeordnet sind, konfiguriert werden.



Hinweis: Die Dienste, die den Datenflüssen des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts zugeordnet sind, können nicht vom Benutzer konfiguriert werden. Die Konfiguration muss zwischen dem GE-Kundendienstvertreter und den örtlichen IT-Technikern abgesprochen werden.

Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät unterstützt folgende Dienste:

- **Echo Database 3.0**
- **DICOM Media Creator**
- **DICOM Storage**
- **DICOM Storage Commitment**
- **DICOM Verification**
- **DICOM Modality Worklist**
- **DICOM Modality Perform Procedure Step (MPPS)**

Exportieren von Daten zum DICOM-Bildspeicher, zum Speichermedium oder nach Excel

Aus dem **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät können Daten zu folgenden konfigurierten Diensten exportiert werdeno:

- DICOM-Bildspeicher
- Speichermedium
- Excel



Hinweis: Es können gleichzeitig mehrere Patienten zum DICOM-Bildspeicher oder zum Speichermedium exportiert werden. Beim Export nach Excel muss jedoch jeder Patient einzeln exportiert werden.

So exportieren Sie einen oder mehrere Patienten:



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Archiv**. Der Bildschirm *Pat.-Liste* wird angezeigt, siehe Abbildung 11-2.



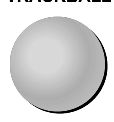
2. Gehen Sie mit dem Softtasten-Drehknopf **Patient wählen** / **Patienten wählen** durch die Patientenliste, und wählen Sie den oder die Patienten aus, dessen/deren Bilder exportiert werden sollen.
    - Um einen einzelnen Patienten auszuwählen, steuern Sie mit dem Softtasten-Drehknopf **Patient wählen** den gewünschten Patienten an. Der Name des Patienten wird hervorgehoben.
    - Um eine Gruppe von Patienten auszuwählen, steuern Sie mit dem Softtasten-Drehknopf **Patient wählen** den ersten Patienten in der Gruppe an und drücken dann den Drehknopf **Patient wählen**, um den Patienten auszuwählen. Durch Drücken des Drehknopfes verändert sich die Funktion des Drehknopfes, so dass nun eine Gruppe von Patienten damit ausgewählt werden kann.
    - Wählen Sie mit dem Softtasten-Drehknopf **Patienten wählen** weitere Patienten aus. Alle ausgewählten Namen werden hervorgehoben.
    - Drücken Sie noch einmal den Softtasten-Drehknopf **Patienten wählen**, wenn Sie den letzten Patienten der Gruppe ausgewählt haben.



3. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Menü**. Ein Menüfenster wie in der folgenden Abbildung wird eingeblendet.



Abbildung 11-4: Popup-Menü Export



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Option (**Export zu DICOM-Bildspeicher** oder **Export zum Speichermedium** oder **Export nach Excel**) in dem angezeigten Menü an. Die konfigurierten Dienste der ausgewählten Option werden angezeigt. Das untenstehende Beispiel zeigt die Option **Export zum Speichermedium**:

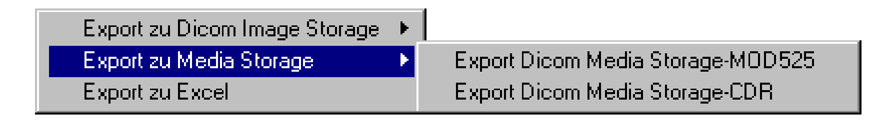
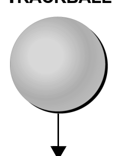


Abbildung 11-5: Dienste der Option Export zum Speichermedium



5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den gewünschten Dienst an und drücken Sie **Auswahl**.

6. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **OK** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Daten des hervorgehobenen Patienten werden an den ausgewählten Dienst übertragen.



Wichtig: Gegebenenfalls fordert das System den Benutzer auf, eine Speicherplatte einzulegen, beispielsweise eine MO-Platte. Nähere Informationen zur Formatierung und zum Einlegen von Speichermedien sind im Abschnitt *Formatieren und Benennen von Speicherplatten*, Seite 10-53 zu finden.

Wichtig: Beim Exportieren nach Excel muss der Zielpfad, an den die Daten gesendet werden, in der Registerkarte Archiv zugewiesen werden, siehe Beschreibung auf Seite 14-32. Beim Exportieren nach Excel wird ein Dialogfeld angezeigt, in das ein Name für die zu erzeugende Excel-Datei eingegeben werden kann. Das System erzeugt standardmäßig folgenden Dateinamen:
Nachname_Vorname_Geburtsdatum (JJJJ, MMM, TT)_Patienten-ID-Nummer.xls.

Patiententransfer

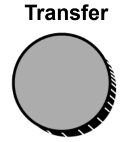
Mit dem Tool Patiententransfer können Patientendaten, beispielsweise Bilder, Reports und M&A-Daten, von einer Datenbank (Eingangsquelle) in eine andere Datenbank (Zielausgang) kopiert oder verschoben werden.

So verschieben oder kopieren Sie Patientendaten aus einer Datenbank in eine andere:

Werkzeug

1. Drücken Sie die Softtaste **Werkzeug**. Der Bildschirm *Werkzeug* wird angezeigt.

Transfer



2. Drücken Sie den Softtasten-Drehknopf **Transfer**. Der Bildschirm *Patiententransfer* wird angezeigt. Die Daten der Eingangsquelle werden auf der linken Bildschirmseite, die der Zielquelle auf der rechten Bildschirmseite angezeigt:

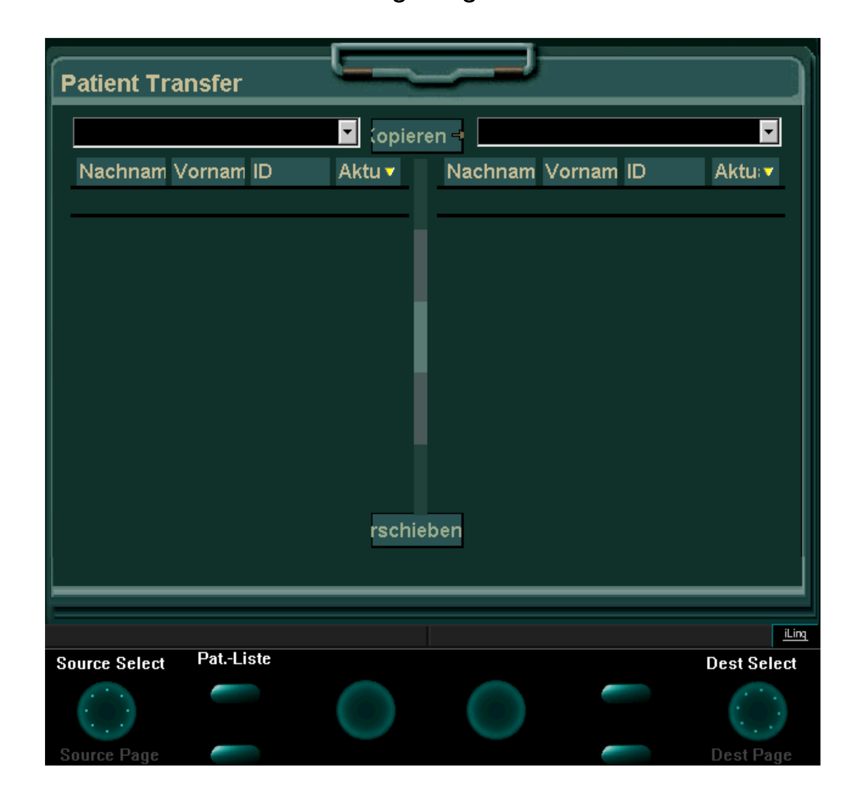
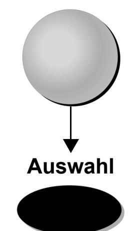
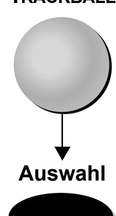


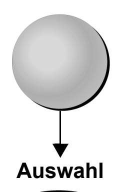
Abbildung 11-6: Bildschirm Patiententransfer



3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Datenbank-Eingangsquelle in der Dropdown-Liste **Input** oben links im Bildschirm *Patiententransfer* an und drücken Sie **Auswahl**. Eine Liste aller in der ausgewählten Eingangsdatenbank gespeicherten Daten wird auf der linken Seite des Bildschirms *Patiententransfer* angezeigt.

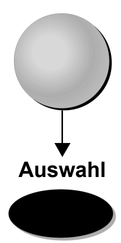


4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Ziel-Datenbank in der Dropdown-Liste **Zielausgang** oben rechts auf dem Bildschirm *Patiententransfer* an, in die die Patientendaten kopiert oder verschoben werden sollen, und drücken Sie **Auswahl**.



5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Kästchen unten auf dem Bildschirm *Patiententransfer* an und markieren Sie die gewünschten Optionen mit einem Häkchen bzw. machen Sie die Markierung rückgängig:
   - **Kopieren**: Wenn diese Option ausgewählt wird, bleiben die ausgewählten Patientendaten weiter in der ursprünglichen Eingangs-Datenbank gespeichert und werden gleichzeitig in die Ziel-Datenbank kopiert. Wenn diese Option nicht ausgewählt wird, werden die ausgewählten Patientendaten aus der ursprünglichen Eingangs-Datenbank entfernt und in die Ziel-Datenbank übertragen.
   - **Bilder**: Wenn diese Option ausgewählt wird, werden die Bilder des ausgewählten Patienten kopiert oder übertragen.
   - **MA-Info**: Wenn diese Option ausgewählt wird, werden die M&A-Daten des ausgewählten Patienten kopiert oder übertragen.
   - **Reports**: Wenn diese Option ausgewählt wird, werden die Reports des ausgewählten Patienten kopiert oder übertragen.


Hinweis: Standardmäßig sind alle vier Kästchen mit einem Häkchen versehen.



6. Verwenden Sie den Softtasten-Drehknopf **Patient wählen/ Patienten wählen** auf dem Bedienfeld, um durch die Patientenliste in der Eingangsdatenbank zu blättern (auf der linken Bildschirmseite) und den/die Patienten hervorzuheben, der/die in die Ziel-Datenbank übertragen und/oder kopiert werden soll(en).

TRACKBALL

Auswahl

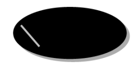
7. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schaltfläche **Bewegen** oben auf dem Bildschirm *Patiententransfer* an und drücken Sie **Auswahl**. Die in Schritt 5 für den in Schritt 6 ausgewählten Patienten angegebenen Daten werden in die Ziel-Datenbank kopiert oder übertragen und auf der rechten Seite des Bildschirms *Patiententransfer* angezeigt.

Hinweise:

- Bei einer genauen Übereinstimmung der Felder **Pat.-Name**, **ID** und **Geb.-Dat.** in der Ziel-Ausgangsdatenbank werden die Daten vom System automatisch überschrieben und ersetzt.
- Bei einer Übereinstimmung zwischen zwei Feldern der Felder **Pat.-Name**, **ID** und **Geb.-Dat.** in der Ziel-Ausgangsdatenbank, wird ein Dialogfeld eingeblendet, in dem der Benutzer darauf hingewiesen wird, dass die Daten identisch sind. Außerdem wird er aufgefordert, die Übertragung oder Kopie zu bestätigen, bevor Daten überschrieben werden.

So beenden Sie den Patiententransfer:

Ende



- Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Ende**.

  ODER

Freeze

Drücken Sie **Freeze,** um den Stand-Modus zu beenden.

Der Untersuchungsbildschirm wird angezeigt.

Kapitel 12 Peripheriegeräte

Einleitung

In diesem Kapitel werden die Peripheriegeräte beschrieben, mit denen das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät arbeiten kann. Es enthält die folgenden Abschnitte:

- **Systemanschlüsse für Peripheriegeräte**, Seite 12-2, beschreibt die Anforderungen, Leistungsmerkmale und technischen Daten für Systemanschlüsse.
- **Drucker**, Seite 12-4, beschreibt die verschiedenen Drucker, die das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät unterstützt.
- **Videokassettenrecorder**, Seite 12-10, beschreibt die Videokassettenrecorder, die das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät unterstützt, und gibt Hinweise zur Bedienung des VCR-Systems.



Hinweis: Jedes Peripheriegerät ist für den europäischen und für den amerikanischen Markt erhältlich.

Systemanschlüsse für Peripheriegeräte

Dieser Abschnitt informiert Sie über die Systemanschlüsse für Peripheriegeräte.

Interne Peripheriegeräte können über drei Steckdosen betrieben werden:

- 8 A @ 120 V oder niedriger.
- 4 A @ 220 V oder höher.
- 500 VA insgesamt.

Verbindung	Typ
VGA-Buchsen (2)	
Buchse	Video Ausgang
Composite S/W	CCIR oder RS-130
Composite Farbe	PAL oder NTSC
S-Video	Y/C, PAL oder NTSC
RGB	PAL oder NTSC
Composite Farbe PAL oder S-Video	NTSC Video Eingang Y/C, PAL oder NTSC
Audio Stereo Links-Rechts Ausgang	Audio Ausgang (zum Videorecorder)
Audio Stereo Links-Rechts Eingang	Audio Eingang (vom Videorecorder)
Externes Mikrofon	
Serielle Schnittstellen (2)	RS-232
Parallele Schnittstelle	PC
Buchse	USB
Fire Wire	IEEE-1394
Fern-Druckbefehl	Unterbrechung durch Relais TTL-Pegel (+5V zur Erde)
Ethernet Netzwerk	RJ-9
Modem	RJ-6
Fußschalter (auf dem E/A-Bedienpult für die Patientenkurve)	Vingmed S5, 3 Tasten

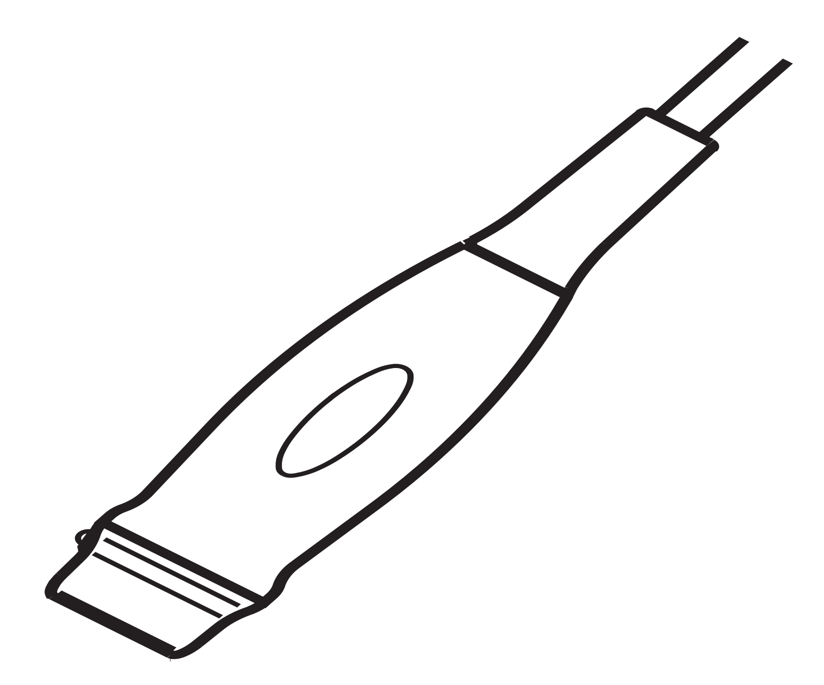


Abbildung 12-1: Anschlüsse auf der Geräterückseite

Drucker

Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät unterstützt sowohl Schwarz-Weiß- als auch Farb-Thermodrucker sowie Farb-Tintenstrahldrucker. Folgende Drucker sind in das Gerät integriert und können über das Bedienfeld mit Hilfe der Tasten **Drucken A** und **Drucken B** gesteuert werden:

- **Sony Black & White Thermal Video Printer**, siehe unten.
- **Sony Color Thermal Video Printer**, Seite 12-6.
- **HP InkJet Printer**, Seite 12-8.

Sony Black & White Thermal Video Printer

Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät unterstützt einen Schwarz-Weiß-Thermodrucker. Die technischen Druckerdaten für die europäische bzw. die amerikanische Version sind in den nachstehenden Tabellen aufgeführt.

Europäische Version

Die folgenden technischen Daten gelten für die europäische Version, Modell **SONY UP-890CE (CCIR)**.

Merkmal	Technische Daten
Abmessungen	154 mm (Breite) x 106 mm (Höhe) x 303 mm (Durchmesser)
Gewicht	3,6 kg
Papierformat	110 mm (Breite) x 87 mm (Höhe)
Druckverfahren	Thermisch
Netz-Eingangsspannung	200-220 V (50/60 Hz)
Verlustleistung	ca. 200 W
Dateneingang	Composite S/W Video (CCIR)
Grauabstufung	256 Graustufen
Druckzeit	ca. vier Sekunden
Papier	Sony UPP-110HD
Sicherheitsvorschriften	IEC601-1 und IEC950

Amerikanische Version

Die folgenden technischen Daten gelten für die amerikanische Version, Modell **SONY UP-890MD (RS-180)**.

Merkmal	Technische Daten
Abmessungen	154 mm (Breite) x 106 mm (Höhe) x 303 mm (Durchmesser)
Gewicht	3,6 kg
Papierformat	110 mm (Breite) x 87 mm (Höhe)
Druckverfahren	Thermisch
Netz-Eingangsspannung	115 V
Verlustleistung	Ca. 200 W
Dateneingang	Composite S/W Video (RS-170)
Grauabstufung	256 Graustufen
Druckzeit	Ca. vier Sekunden
Papier	Sony UPP-110HD
Sicherheitsvorschriften	UL544 und IEC601-1

Sony Color Thermal Video Printer

Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät unterstützt einen Farb-Thermodrucker. Die technischen Druckerdaten für die europäische bzw. die amerikanische Version sind in den nachstehenden Tabellen aufgeführt.

Europäische Version

Die folgenden technischen Daten gelten für die europäische Version, Modell **SONY UP 2800P (PAL)** und den **SONY UP 2950 MD (PAL)**.

Merkmal	**Technische Daten**
Abmessungen	370 mm (Breite) x 125 mm (Höhe) x 417 mm (Durchmesser)
Gewicht	Ca. 10,5 kg
Papierformat	130 mm (Breite) x 88 mm (Höhe)
Druckverfahren	Thermisch
Netz-Eingangsspannung	220 V-240 V (50/60 Hz)
Verlustleistung	Ca. 200 W
Dateneingang	Composite Farbe, Y/C oder RGB
Farbabstufung	256 -Stufen-Verfahren für drei Farben
Druckzeit	Ca. 35 Sekunden
Papier	Sony UPC-1010
Sicherheitsvorschriften	IEC601-1 und IEC-950

Amerikanische Version

Die folgenden technischen Daten gelten für die amerikanische Version, Modell **SONY UP2950 MD (NTSC)**.

Merkmal	Technische Daten
Abmessungen	370 mm (Breite) x 125 mm (Höhe) x 417 mm (Durchmesser)
Gewicht	Ca. 10,5 kg
Papierformat	130 mm (Breite) x 88 mm (Höhe)
Druckverfahren	Thermisch
Netz-Eingangsspannung	115 V
Verlustleistung	Ca. 200 W
Dateneingang	Composite Farbe, Y/C oder RGB
Farbabstufung	256 -Stufen-Verfahren für drei Farben
Druckzeit	Ca. 35 Sekunden
Papier	Sony UPC-1010
Sicherheitsvorschriften	UL1950

HP InkJet Printer

Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät unterstützt einen Farb-Tintenstrahldrucker. Die technischen Daten sind in den nachstehenden Tabellen aufgeführt.

Technische Daten für die europäische und die amerikanische Version

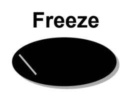
Die folgenden technischen Daten gelten für den **HP 990 Cxi**, der sowohl in Europa als auch in den USA auf dem Markt ist.

Merkmal	Technische Daten
Abmessungen	Ca. 440 mm (Breite) x 196 mm (Höhe) x 375 mm (Durchmesser)
Gewicht	Ca. 6,65 kg
Papierformat	130 mm (Breite) x 88 mm (Höhe)
Druckverfahren	Tintenstrahl
Netz-Eingangsspannung	100 V-240 V (50/60 Hz)
Verlustleistung	Ca. 40 W
Dateneingang	Parallel IEEE1284 - entspricht 1284-B
Farbauflösung	300 x 300 dpi
Druckzeit	Ca. 35 Sekunden
Papier	Standard (A4, US Letter)
Sicherheitsvorschriften	IEC601-1 und IEC-950, UL1950

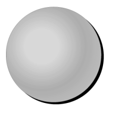
Druckerkonfiguration

Die HP DeskJet Toolbox kann über das System aktiviert werden. Mit der Toolbox kann der Drucker kalibriert sowie die Druckpatrone und andere Dienstprogramme des Druckers gesteuert werden.

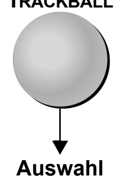
So aktivieren Sie die HP DeskJet Toolbox:



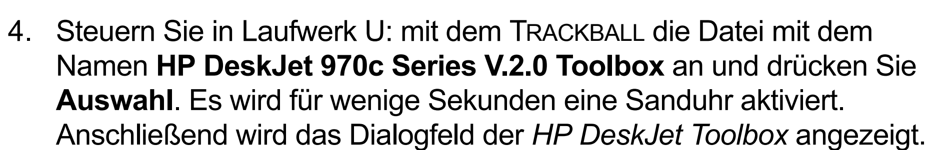
1. Wenn Sie sich im 2D-Mode befinden, drücken Sie **Freeze**, um auf Standbild zu schalten.



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das gewünschte Bild an und drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Menü**. Ein Menü wird eingeblendet.



3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Explorer** in dem eingeblendeten Menü an und drücken Sie **Auswahl**. Das Dialogfeld *Explorer* wird angezeigt.



4. Steuern Sie in Laufwerk U: mit dem TRACKBALL die Datei mit dem Namen **HP DeskJet 970c Series V.2.0 Toolbox** an und drücken Sie **Auswahl**. Es wird für wenige Sekunden eine Sanduhr aktiviert. Anschließend wird das Dialogfeld der *HP DeskJet Toolbox* angezeigt.

5. Konfigurieren Sie die Druckereinstellungen entsprechend den Anweisungen von HP.



Hinweis: Weitere Dienstprogramme für die Einrichtung des Druckers stehen im Fenster *Systemkonfiguration* zur Verfügung. Nähere Informationen hierzu sind im Abschnitt *Registerkarte Drucker*, Seite 14-57, zu finden.

Videokassettenrecorder

Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät unterstützt einen Sony Videokassettenrecorder (VCR). Der VCR ist an das Gerät angeschlossen und wird über die Schaltflächen und Softtasten des Bedienfelds gesteuert, siehe Beschreibung im Abschnitt *Bedienung des Videorecorders*, Seite 12-12.

Der von dem **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät unterstützte **SONY SVO-9500-MDP2 VCR** hat folgende Leistungsmerkmale:

- Zählwerkanzeige auf dem Bildschirm.
- Statusanzeige auf dem Bildschirm.
- Direkte Steuerung des Videorecorders über die alphanumerische Tastatur.
- Automatische Suche nach unbespieltem Band.
- Shuttle-Schrittsteuerung.
- Suche der Zählernummer.

Auf den folgenden Seiten sind die technischen Daten für die europäische und die amerikanische Version aufgeführt.

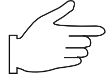
Europäische Version

Die folgenden technischen Daten gelten für die europäische Version, Modell **SONY SVO-9500-MDP2 (PAL)**.

Merkmal	Technische Daten
Abmessungen	270 mm (Breite) x 144 mm (Höhe) x 370 mm (Durchmesser)
Gewicht	Ca. 12 kg
Bandformat	S-VHS oder VHS
Netz-Eingangsspannung	220 V-240 V (50/60 Hz)
Verlustleistung	Ca. 64 W
Dateneingang	Composite Video oder S-Video (Y/C), Stereo Links-Rechts Audio Ein, RS-232 für Steuerung
S/N-Verhältnis (Video)	Über 45 dB
S/N-Verhältnis (Audio)	Über 40 dB
Sicherheitsvorschriften	IEC601

Amerikanische Version

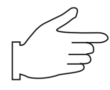
Derin den Vereinigten Staaten erhältliche **SONY AVO-9500-MD2 (NTSC)** benötigt eine Netzeingangsspannung von 115 V. Alle anderen technischen Daten sind mit denen des europäischen Modells identisch.



Wichtig: Auf Bildern, die mit dem Videorecorder aufgenommen wurden, können manuelle Kalibrierungen und alle Messfunktionen des Systems durchgeführt werden.

Bedienung des Videorecorders

Der Videorecorder wird an das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät angeschlossen und mit Hilfe der Schaltflächen und Softtasten auf dem Bedienfeld bedient, wie die unten abgebildete Softtastenübersicht sowie die Tabelle zeigen.



Wichtig: Nach dem Anschließen an das System ist nur noch die Taste **EJECT** am Videogerät funktionsfähig.

Die folgende Softtastenübersicht und die Tabelle zeigen die Funktion der einzelnen Softtasten bei der Bedienung des Videorecorders. Die Übersicht zeigt die Softtasten auf dem Bedienfeld, die den Softtasten auf dem Bildschirm entsprechen. Eine ausführliche Beschreibung zur Verwendung der Softtasten ist im Abschnitt *Softtasten*, Seite 2-43, zu finden.

VCR-Softtastenübersicht

Normal	1	3	5	7	9	11
Gedrückt	2	4	6	8	10	12

Softtaste	**Status/Funktion**		
	Abspielen	**Freeze**	**Stop**
1		Cine Durchl.	
2		Start Cine	
3	Stop	Stop	Abspielen
4	Suche	Suche	Stop
5			
6			
7			
8			
9	Vorlauf	Vorlauf	Vorlauf
10	Rücklauf	Rücklauf	Rücklauf
11	Zeitlupe	Zeitlupe	
12	Freeze/ Abspielen	Freeze/ Abspielen	



Hinweis: Da es sich bei dem Softastenmenü um ein interaktives Menü handelt, können die Bedienelemente und Softtasten der Funktion Cineloop verwendet werden, siehe Beschreibung im Abschnitt *Verwenden der Softtasten*, Seite 3-3. Mit dem TRACKBALL oder den Pfeiltasten auf der alphanumerischen Tastatur können die Bildschleifen Bild für Bild betrachtet werden.

Mit den Softtasten können Sie die Geschwindigkeit der aufgezeichneten Bildfolge einstellen, zurückspulen und schnell vorspulen.

- **Abspielen** und **Stopp**: Mit diesen Tasten können Sie die Wiedergabe starten oder beenden.
- **Vorlauf**: Zum schnellen Vorspulen der Aufnahme.
- **Rücklauf**: Zum schnellen Zurückspulen der Aufnahme.
- **Zeitlupe**: Hier können Sie die Geschwindigkeit für alle Abspielarten einstellen - normale Wiedergabe, schnellen Vorlauf und Rücklauf.
- **Freeze**: Unterbricht das Abspielen und zeigt ein Standbild. Mit den Softtasten können einzelne Bildschleifen durchgesehen werden.
- **Suche**: Sucht mit Hilfe des Zählers nach einer bestimmten Stelle, während sich der Videorecorder entweder im Status **Abspielen** oder im Status **Freeze** befindet.

VCR-Softmenü

Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät ermöglicht die folgenden VCR-Softmenüoptionen:

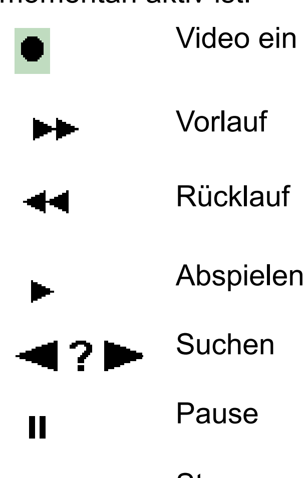
Popup-Softmenü
Kontrast
Helligkeit

VCR-Statusinformation

Die Informationen über den Videorecorder finden Sie im Bereich **VCR Control** rechts unten auf dem Bildschirm. Es werden die drei folgenden Parameter angezeigt:

- Bandname.
- Zählerstand.
- Status des Videorecorders.

Die folgenden VCR-Statussymbole werden auf dem Bildschirm im Bereich **VCR Control** angezeigt und geben an, welche VCR-Funktion momentan aktiv ist.



Video ein

Vorlauf

Rücklauf

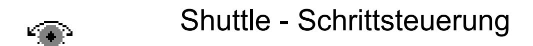
Abspielen

Suchen

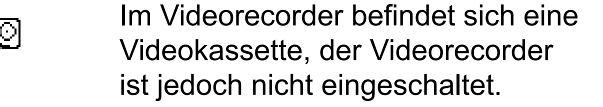
Pause

Stop





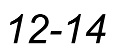
Shuttle - Schrittsteuerung



Im Videorecorder befindet sich eine Videokassette, der Videorecorder ist jedoch nicht eingeschaltet.



Wichtig: Bevor Sie mit der Aufnahme beginnen, vergewissern Sie sich, ob die Bezeichnung des Videobands in das System eingegeben wurde und das VCR-Zählwerk richtig eingestellt ist. Nähere Informationen zum Eingeben der Bezeichnung oder zum Einstellen des Zählwerks sind im Abschnitt *Einstellen des Zählwerks* zu finden, Seite 12-16.



Wichtig: Wenn die Option **Smart Video** ausgewählt wurde, wird oben rechts auf dem Bildschirm ein Barcode angezeigt. Mit dieser Option ist es möglich, M&A-Messungen mit zuvor auf Video aufgenommenen Bildern durchzuführen sowie Anmerkungen hinzuzufügen. Nähere Informationen hierzu sind im Abschnitt *Registerkarte VCR/EKG,* Seite 14-45, zu finden.

Aufzeichnen und Abspielen einer Untersuchung

Komplette Untersuchungen können zur späteren Überprüfung auf Video aufgezeichnet werden. Bei der Wiedergabe einer Untersuchung können Teile davon als Bildschleife (Cineloop) gespeichert werden. Die Bildsequenz kann dann zur späteren Bearbeitung aus dem Speicher des Systems wieder abgerufen werden. Nähere Informationen zum Speichern von Bildern aus einem Cineloop und zur Durchführung von Messungen sind in Abschnitt *Speichern eines Cineloop*, Seite 10-18, zu finden.

So zeichnen Sie eine Untersuchung auf Video auf:

Video Aufnahme



- Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Video Aufnahme**. Neben dem VCR-Zählwerk erscheint auf dem Bildschirm ein roter Punkt, der darauf hinweist, dass die Aufzeichnung gestartet wurde.
- Drücken Sie nochmals die Taste **Video Aufnahme**, wenn Sie die Aufzeichnung abbrechen möchten.

So können Sie eine aufgezeichnete Untersuchung wieder abspielen:

Video abspielen



- Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Video abspielen**.

Freeze

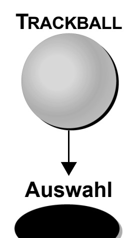


- Drücken Sie während des Abspielens die Taste **Freeze**, um die letzten Sekunden als Cineloop zu speichern.

Einstellen des Zählwerks

Das Zählwerk kann an verschiedenen Punkten nach Bedarf eingestellt werden.

So stellen Sie das Zählwerk ein:



1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das Zählwerk im Bereich **VCR Control** auf dem Bildschirm an. Wenn sich der Cursor in eine Hand verwandelt, drücken Sie **Auswahl**. Ein Menüfenster wie in der folgenden Abbildung wird eingeblendet.



Abbildung 12-2: Popup-Menü zum Einstellen des VCR-Zählwerks



2. Geben Sie über die Tastatur einen Namen in das Feld **Bandname** ein, falls erforderlich.

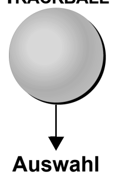
Tastatur



3. Geben Sie über die Tastatur die Zählwerk-Nummer in das Zählwerk-Feld ein

   ODER

TRACKBALL



Auswahl

   Steuern sie mit dem TRACKBALL die Option **Reset Zählwerk** an und drücken Sie **Auswahl**, um das Zählwerk auf **0:00:00** zu setzen.

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Fertig** an und drücken Sie **Auswahl**, um die Änderungen zu sichern.

Hinweis: Bei Auswahl von **Abbrechen** werden die aktuellen am Zählwerk vorgenommenen Änderungen storniert.

Suchen einer Zählwerk-Nummer

Der Benutzer kann nach einer bestimmten Zählwerk-Nummer suchen, wenn sich der Videorecorder entweder im Modus **Abspielen** oder im Modus **Freeze** befindet.

So suchen Sie nach einer bestimmten Zählwerk-Nummer:



1. Drücken Sie die Softtaste **Suche**. Das Dialogfeld Suche wird angezeigt, siehe unten:

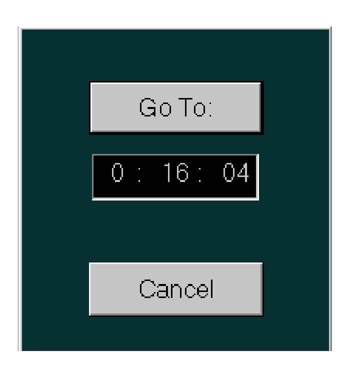
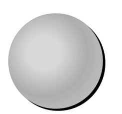
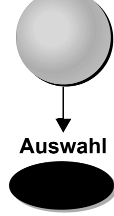


Abbildung 12-3: Dialogfeld Suche



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das Feld **Zählwerk-Nummer** an und verwenden Sie die alphanumerische Tastatur, um das Zählwerk von Hand auf die gewünschte Nummer einzustellen.



3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schaltfläche **Gehe zu** an und drücken Sie **Auswahl**. Das Videogerät beginnt nun mit der Suche. Im Bereich **VCR Control** wird auf dem Bildschirm ein **Suchsymbol** angezeigt. Wenn die gewünschte Zählwerk-Nummer gefunden ist, wird anstelle des **VCR-Statussymbols** das **Abspielsymbol** angezeigt und das Videogerät beginnt mit dem Abspielen des Videobands an der Stelle, die vom Benutzer ausgewählt wurde.

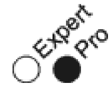
Kapitel 13 Schallköpfe

Übersicht

Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät kann mit zahlreichen Schallköpfen für die verschiedensten Anwendungen eingesetzt werden.

In diesem Kapitel werden die Schallköpfe beschrieben, die mit dem **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät kompatibel sind. Es enthält die folgenden Abschnitte:

- **Umgebungsbedingungen**, Seite 13-2, beschreibt die Bedingungen für den Gebrauch, die Aufbewahrung und den Transport der Schallköpfe.
- **Schallkopfausrichtung**, Seite 13-3, beschreibt die Anordnung der Ausrichtungsmarkierungen auf den Schallköpfen.
- **Schallkopfbezeichnung**, Seite 13-4, beschreibt den Inhalt und die Lage der Schallkopfbezeichnungen.
- **Schallkopfintegration**, Seite 13-6, beschreibt die Verfahren zum Anschließen, Aktivieren und Trennen der Schallköpfe vom System.
- **Pflege und Wartung**, Seite 13-10, beschreibt die Wartungsverfahren für Schallköpfe, einschließlich Inspektion, Reinigung und Desinfektion.
- **Sicherheitsaspekte**, Seite 13-16, beschreibt die Sicherheitsvorkehrungen, die zum Schutz des Benutzers und des Geräts zu treffen sind.
- **Schallkopftypen**, Seite 13-18, beschreibt die kompatiblen Schallkopftypen, ihre Leistungsmerkmale, Funktionen und Bedienungsverfahren.



Das **Vivid 3 Pro** Ultraschallgerät ermöglicht ein einfaches Anschließen der Schallköpfe an einen von zwei aktiven Standard-Schallkopfanschlüssen oder den Stiftsondenanschluss. Außerdem steht ein inaktiver Parkanschluss zur Verfügung.



Das **Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät ermöglicht ein einfaches Anschließen der Schallköpfe an einen von drei aktiven Standard-Schallkopfanschlüssen oder den Stiftsondenanschluss.

Zur Vereinfachung der Bedienung ist das Gerät auf beiden Seiten des Bedienfeldes mit drei Schallkopfhalterungen ausgestattet, die flexible Ablagemöglichkeiten bieten. Außerdem verhindern die Halterungen das freie Schwingen der Schallkopfspitze und schützen sie so vor Beschädigung.

Umgebungsbedingungen

Die Schallköpfe sollten unter folgenden Bedingungen betrieben, aufbewahrt und transportiert werden:

Merkmal	**Betrieb**	**Aufbewahrung**	**Transport**
Temperatur	10° bis 40° C 50° bis 104° F	-10° bis 60° C 14° bis 140° F	- 40° bis 60° C - 40° bis 140° F
Luftfeuchtig-keit	30% - 85% kondensationsfrei	30% - 90% kondensationsfrei	30% - 90% kondensationsfrei

Schallkopfausrichtung

Manche Schallköpfe weisen eine Einkerbung für die Ausrichtung am Schallkopfgehäuse auf. Andere Schallköpfe sind mit einer grünen Orientierungsleuchte (LED) in der Nähe des Schallkopfs ausgestattet (siehe Abbildung 13-1). Diese Kerbe bzw. Anzeigelampe entspricht einem grünen Punkt auf dem Untersuchungsbildschirm, der die Orientierung des Schallkopfs während der Untersuchung anzeigt.

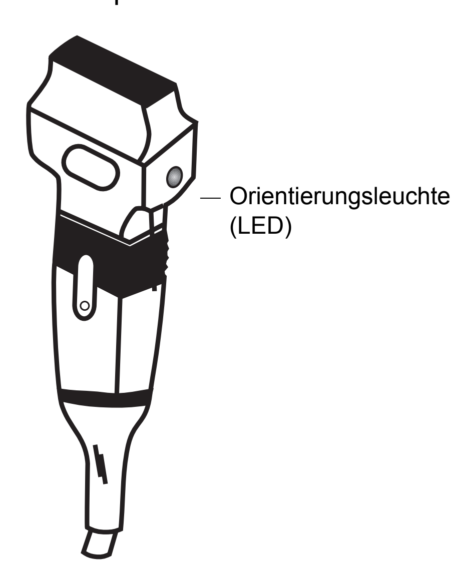


Abbildung 13-1: Orientierungsleuchte am Schallkopf

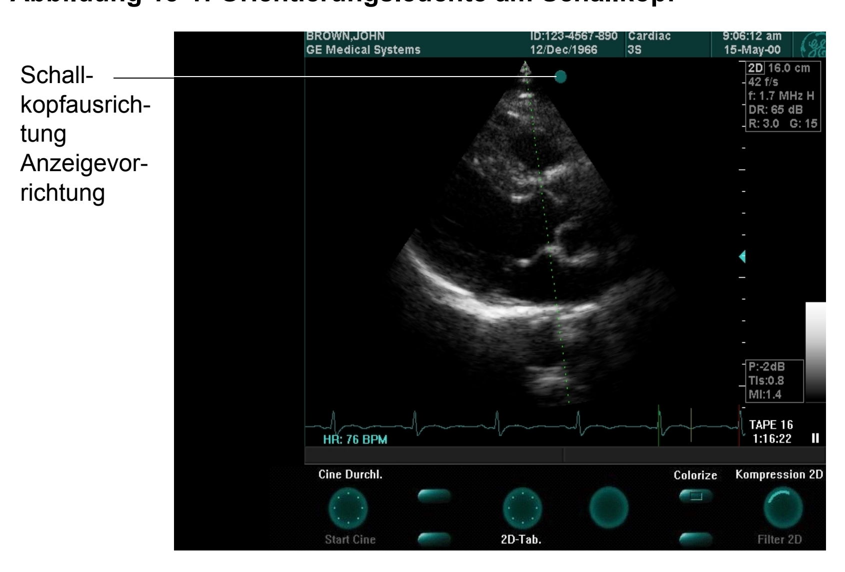


Abbildung 13-2: Anzeigevorrichtung für die Schallkopfausrichtung auf dem Bildschirm

Schallkopfbezeichnung

Die Schallköpfe sind mit folgenden Angaben gekennzeichnet:

- Name des Vertreibers und Herstellers.
- Betriebsfrequenz.
- GE - Modellnummer.
- Seriennummer des Schallkopfs.
- Herstellungsmonat und -jahr.

Made in USA for GE Medical Systems
Milwaukee, Wisconsin, USA

FREQ: 3.7 - 6.3 / D4.0 Mhz
MODEL: 2251903
SERIAL: 2051SJ1
MANUFACTURED: April 2000




Abbildung 13-3: Beispiel für die Bezeichnung auf einem Schallkopfanschlussstecker

Die Bezeichnung des Schallkopfs, die Sie auf dem Griff und dem Steckergehäuse finden, kann abgelesen werden, wenn der Schallkopf an das System angeschlossen ist.

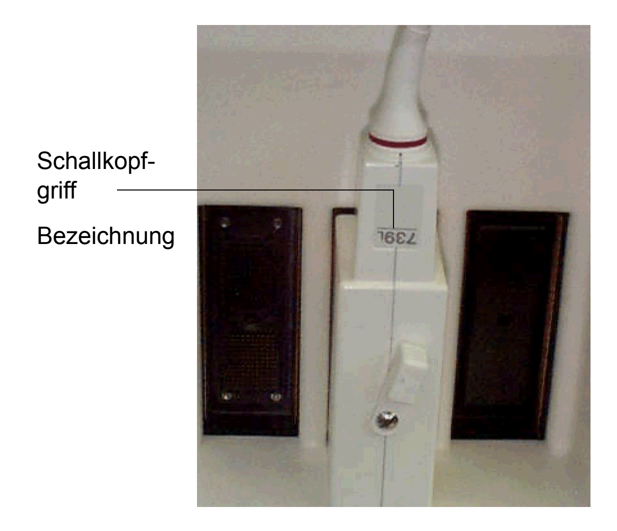


Abbildung 13-4: Bezeichnung am Schallkopfgriff

Die Bezeichnung des Schallkopfs sowie eine Abbildung der momentan an das Gerät angeschlossenen Schallköpfe wird auf der Bildschirmseite *Schallkopf und Anwendung auswählen* angezeigt, siehe unten:

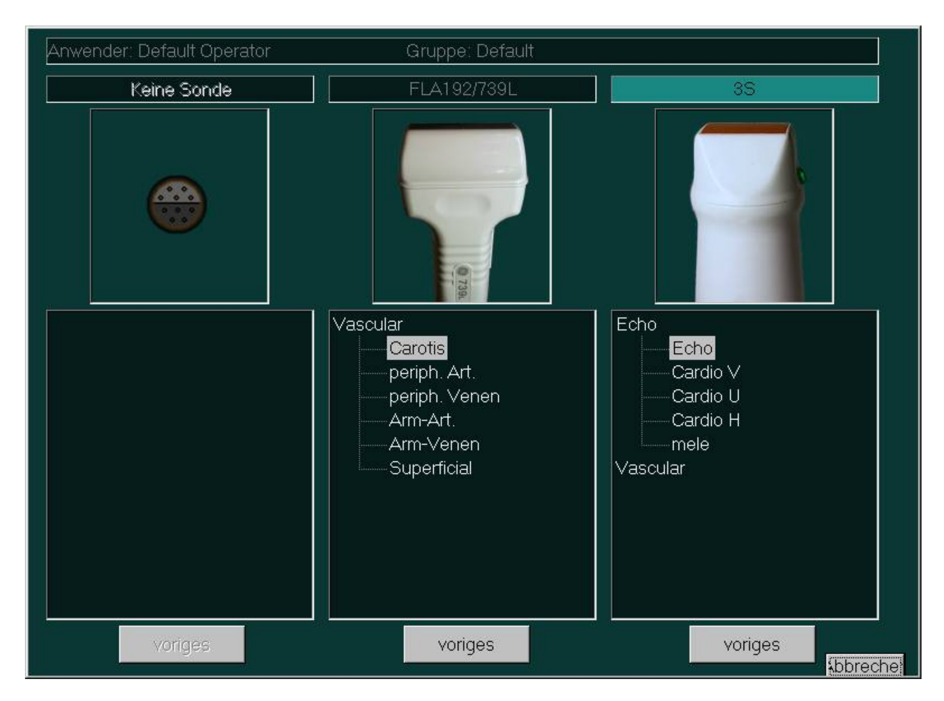


Abbildung 13-5: Bildschirmseite Schallkopf und Anwendung auswählen

Wenn ein Schallkopf ausgewählt wird, wird die Schallkopfbezeichnung automatisch in der Titelleiste des Untersuchungs bildschirms angezeigt.

Schallkopfintegration

Die Schallköpfe können an jede aktive Schallkopfanschlussbuchse angeschlossen werden. Wenn ein Schallkopf an das Gerät angeschlossen ist, wird dieser automatisch erkannt und auf der Bildschirmseite *Schallkopf und Anwendung auswählen* angezeigt. Hier kann der Schallkopf ausgewählt und aktiviert werden.

In diesem Abschnitt werden die Verfahren zum Anschließen und Aktivieren von Schallköpfen beschrieben. Er behandelt die folgenden Themen:

- **Anschließen des Schallkopfs**, siehe unten.
- **Aktivieren des Schallkopfs**, Seite 13-8.
- **Trennen des Schallkopfs vom System**, Seite 13-9.

Anschließendes Schallkopfs

Die Schallköpfe können jederzeit an das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät angeschlossen werden, und zwar unabhängig davon, ob das Gerät ein- oder ausgeschaltet ist.

So schließen Sie einen Schallkopf an:

1. Entnehmen Sie den Schallkopf vorsichtig aus der Aufbewahrungsbox und wickeln Sie das Kabel ab.



Warnung: Lassen Sie denSchallkopf niemals frei schwingen. Durch Stoßeinwirkung kann der Schallkopf irreparabel beschädigt werden.

2. Legen Sie den Schallkopf in eine der Halterungen links oder rechts neben dem Bedienungsfeld.

3. Drehen Sie die Verriegelung am Stecker gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu entriegeln.

4. Richten Sie den Stecker auf die Schallkopfanschlussbuchse aus, wie in der untenstehenden Abbildung gezeigt, und stecken Sie ihn vorsichtig ein, wobei das Kabel nach oben weisen muß.

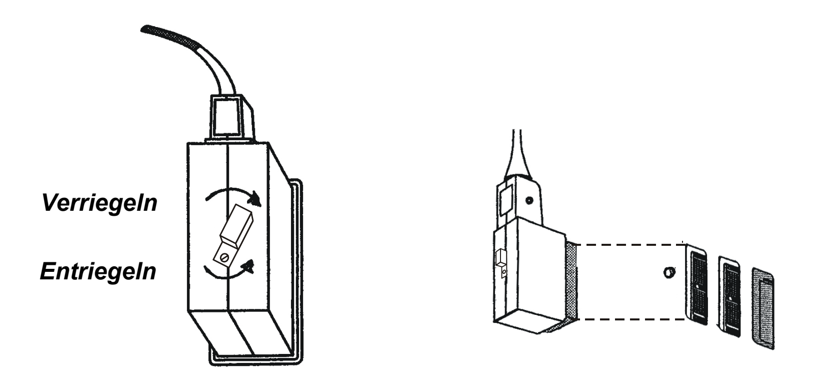


Abbildung 13-6: Anschließen eines Schallkopfes

5. Drehen Sie die Verriegelung im Uhrzeigersinn, um den Schallkopfstecker zu sichern.

6. Führen Sie das Kabel des Schallkopfes so, dass es nicht auf dem Boden liegt und sich frei bewegen läßt.

 **Hinweis:** Achten Sie bei den Schallkopfkabeln auf folgendes:

- Die Kabel dürfen nicht in oder unter die Räder des Geräts gelangen.
- Die Kabel dürfen nicht geknickt werden.
- Die Kabel verschiedener Schallköpfe dürfen sich nicht überkreuzen.

Aktivieren des Schallkopfs

Wenn ein Schallkopf an das Gerät angeschlossen wird, wird er automatisch vom Gerät erkannt.

So aktivieren Sie einen Schallkopf während der Untersuchung eines Patienten:

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Schallkopf**. Die Bildschirmseite *Schallkopf und Anwendung auswählen* wird angezeigt, siehe Abbildung 13-5.

TRACKBALL

Auswahl

2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den gewünschten Schallkopf und die gewünschte Anwendung an und drücken Sie **Auswahl**. Der Schallkopf und die Anwendung werden ausgewählt.

Kontaktgele

Vor der Ultraschalluntersuchung muss ein leitendes Kontaktgel großzügig auf den Schallkopf aufgetragen werden, um die optimale Energieübertragung zwischen Patient und Schallkopf sicherzustellen.



Achtungn: Die Kontaktgele dürfen keine Inhaltsstoffe enthalten, die zu einer Beschädigung des Schallkopfs führen können, wie z.B.:

- Methanol, Ethanol, Isopropanol oder andere Alkohole
- Mineralöl
- Jod
- Lotionen
- Lanolin
- Aloe Vera
- Olivenöl
- Methyl- or Ethylparaben (Parahydroxybenzoesäure)
- Dimethylsilikon

Trennen des Schallkopfs vom System

Die Schallköpfe können jederzeit von dem **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät getrennt werden, und zwar unabhängig davon, ob das Gerät ein- oder ausgeschaltet ist.

So trennen Sie einen Schallkopf vom System:

1. Drehen Sie die Verriegelung des Schallkopfsteckers zum Entriegeln gegen den Uhrzeigersinn, siehe unten:

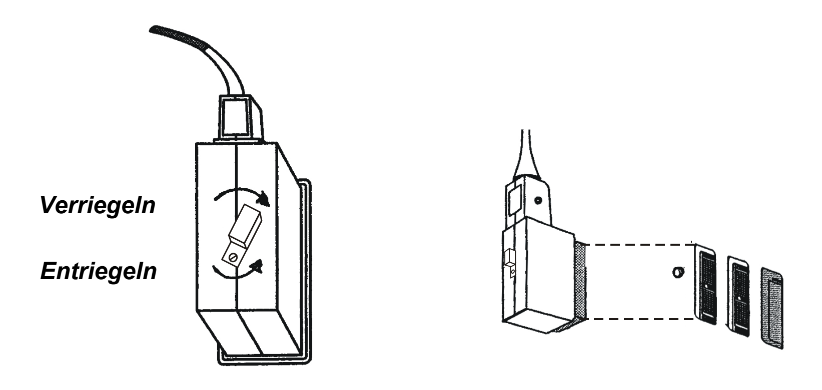


Abbildung 13-7: Trennen eines Schallkopfs vom System

2. Ziehen Sie den Stecker aus der Buchse.

3. Achten Sie darauf, dass der Schallkopf sauber ist, bevor Sie ihn in die Aufbewahrungsbox zurücklegen.

 **Hinweis:** Alle Schallköpfe, die nicht an das System angeschlossen sind, müssen in den mitgelieferten Aufbewahrungsboxen aufbewahrt werden.

Pflege und Wartung

Um die optimale Funktionsfähigkeit und Sicherheit zu gewährleisten, sollte der folgende Wartungsplan eingehalten werden.

Maßnahme	Nach jedem Gebrauch	Täglich
Schallköpfe inspizieren	x	
Schallköpfe reinigen	x	
Schallköpfe desinfizieren	x	

In diesem Abschnitt werden die einzelnen Wartungsmaßnahmen beschrieben. Er behandelt die folgenden Themen:

- **Inspizieren der Schallköpfe**, Seite 13-11.
- **Reinigen der Schallköpfe**, Seite 13-12.
- **Desinfizieren der Schallköpfe**, Seite 13-14.

Inspizieren der Schallköpfe

Inspizieren Sie nach jedem Gebrauch eines Schallkopfs die Linse, das Kabel und das Gehäuse. Achten Sie auf Schäden, durch die Flüssigkeiten in den Schallkopf eindringen könnten. Wenn Sie Schäden feststellen, verwenden Sie den Schallkopf nicht mehr, bis er vom GE-Kundendienst repariert wurde.

Führen Sie ein Wartungsbuch und notieren Sie alle Funktionsstörungen des Schallkopfs.

Inspizieren Sie den Schallkopf vor Gebrauch auf Schäden oder Abnutzungserscheinungen am Gehäuse, an der Zugentlastung, der Linse und der Dichtung.

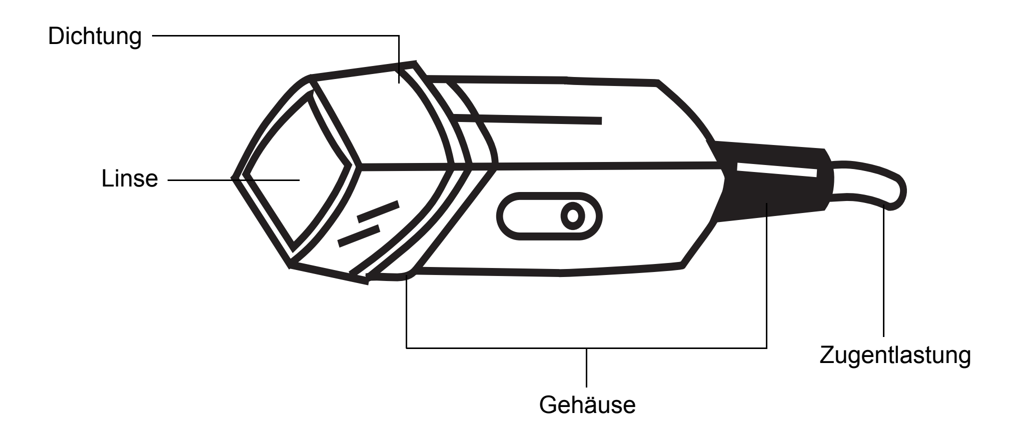


Abbildung 13-8: Einzelteile des Schallkopfs

Reinigen der Schallköpfe

Die Schallköpfe müssen sauber gehalten werden, um die optimale Funktionsfähigkeit sicherzustellen und das Risiko von Krankheitsübertragungen zu vermeiden.



Warnung: Achten Sie beim Reinigen des Schallkopfes darauf, dass er nur so weit eingetaucht wird, wie in Abbildung 13-9 gezeigt.

So reinigen Sie den Schallkopf:

1. Trennen Sie den Schallkopf nach Gebrauch vom System und entfernen Sie das Kontaktgel vollständig, indem Sie den Schallkopf mit einem weichen Tuch abwischen und mit Wasser abspülen.

2. Waschen Sie den Schallkopf mit einem milden Reinigungsmittel und lauwarmem Wasser. Tauchen Sie ihn dabei nur so tief ein, wie in Abbildung 13-9 gezeigt.

3. Reiben Sie den Schallkopf mit einem weichen Schwamm, Gaze oder einem weichen Tuch ab, um alle Rückstände von der Oberfläche zu entfernen. Wenn Material am Schallkopf angetrocknet ist, müssen Sie ihn eventuell länger einweichen oder mit einer weichen Bürste abbürsten.

4. Spülen Sie den Schallkopf mit sauberem Wasser ab, um Reste des Reinigungsmittels zu entfernen.

5. Lassen Sie den Schallkopf an der Luft trocknen, oder trocknen Sie ihn mit einem weichen Tuch ab.

6. Desinfizieren Sie den Schallkopf, wie im folgenden Abschnitt beschrieben.

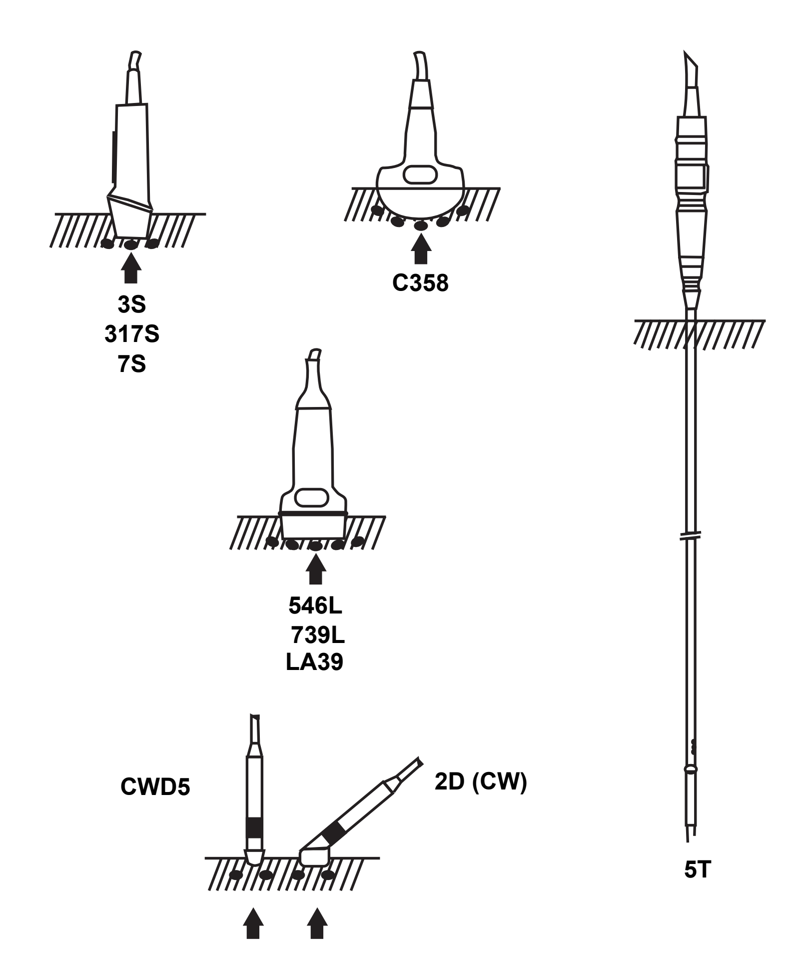


Abbildung 13-9: Eintauchtiefe der Schallköpfe

Desinfizieren der Schallköpfe

Ultraschallköpfe müssen gründlich desinfiziert und unter sterilen Bedingungen mit einer sterilen Schutzhülle umhüllt werden, wenn Untersuchungen bei offener Hautoberfläche (z.B. bei Biopsien oder intraoperativen Verfahren) durchgeführt werden. Eine hochwirksame Desinfektion kann mit einem flüssigen chemischen Desinfektionsmittel erzielt werden.

Das empfohlene Desinfektionsmittel für alle GE-Schallköpfe ist Cidex (nicht Cidex 7 oder Cidex Plus). Cidex hat sich als verträglich mit den Schallkopfwerkstoffen erwiesen. Nähere Informationen über andere Desinfektionsmittel, die verwendet werden können, finden Sie im Referenzhandbuch.

Informationen über den richtigen Umgang mit Desinfektionsmitteln und die Einwirkzeiten sind der Gebrauchsanweisung des Desinfektionsmittels zu entnehmen, die stets unbedingt zu beachten ist.

Damit das Desinfektionsmittel richtig wirken kann, müssen alle sichtbaren Verunreinigungen bei der Reinigung entfernt werden.

So desinfizieren Sie den Schallkopf:

1. Bereiten Sie die Desinfektionslösung gemäß den Angaben des Herstellers zu. Beachten Sie bei der Aufbewahrung, Anwendung und Entsorgung die Sicherheitshinweise des Herstellers.

2. Lassen Sie das Desinfektionsmittel so lange auf den gereinigten und getrockneten Schallkopf einwirken, wie vom Hersteller angegeben.

   Hinweis: Für externe Schallköpfe wird eine hochwirksame Desinfektion empfohlen, für TEE-Schallköpfe ist sie unbedingt erforderlich. Halten Sie die vom Hersteller des Desinfektionsmittels empfohlene Kontaktdauer ein.

3. Spülen Sie den Schallkopf nach der Entnahme aus der Desinfektionslösung gemäß den Angaben des Desinfektionsmittelherstellers. Spülen Sie alle Desinfektionsmittelrückstände vom Schallkopf ab und lassen Sie ihn an der Luft trocknen.

4. Schließen Sie den Schallkopf wieder an das System an, oder bewahren Sie ihn in seiner Box auf.



Warnung: Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um schwere Verletzungen oder Beschädigungen der Schallköpfe zu vermeiden.

- Tauchen Sie den Schallkopf nur so weit wie angegeben in Flüssigkeit ein. Auf keinen Fall darf der Schallkopfstecker oder -adapter in Flüssigkeiten eingetaucht werden.
- Behandeln Sie die Schallköpfe nicht mit Lösungen, die Alkohol, Bleichmittel, Ammoniumchlorid-Verbindungen oder Wasserstoffperoxid enthalten.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit Lösungen oder Kontaktgelen, die Mineralöl oder Lanolin enthalten.

Sicherheitsaspekte

In diesem Abschnitt finden Sie folgenden Informationen über Gefahren für Benutzer und Schallköpfe:

- **Elektrische Gefahren**, siehe unten.
- **Mechanische Gefahren**, siehe unten.
- **Biologische Gefahren**, Seite 13-17.

Elektrische Gefahren



Die Schallköpfe werden elektrisch betrieben. Dadurch kann es zu Verletzungen des Patienten oder des Benutzers kommen, wenn sie mit leitender Lösung in Kontakt kommen.

- Tauchen Sie den Schallkopf KEINESFALLS tiefer in eine Flüssigkeit ein, als auf Abbildung 13-9 gezeigt. Der Schallkopfanschlussstecker oder die Adapter dürfen niemals in Flüssigkeit eingetaucht werden.
- Schützen Sie die Schallköpfe vor mechanischen Erschütterungen oder Stößen, die zum Brechen oder Zersplittern des Gehäuses und zur Leistungsbeeinträchtigung führen könnten.
- Prüfen Sie den Schallkopf vor und nach jedem Gebrauch auf Schäden oder Abnutzung des Gehäuses, der Zugentlastung, der Linse und der Dichtung, wie im Abschnitt *Inspizieren der Schallköpfe*, Seite 13-11, beschrieben.
- Ziehen Sie NICHT zu stark am Schallkopfkabel, damit die Isolierung nicht beschädigt wird.
- In regelmäßigen Abständen müssen Tests auf elektrische Kriechströme vom GE-Kundendienst oder einem qualifizierten Mitarbeiter des Krankenhauses durchgeführt werden. Die entsprechende Vorgehensweise ist im Kundendiensthandbuch beschrieben.

Mechanische Gefahren

Treffen Sie die folgenden Sicherheitsvorkehrungen, um mechanische Gefahren zu vermeiden.

- Beachten Sie die in Abbildung 13-9 *gezeigten Eintauchtiefen*.
- Gehen Sie beim Einführen oder Manipulieren des TEE-Schallkopfs NICHT gewaltsam vor.
- Überprüfen Sie die Schallköpfe auf scharfe Kanten oder rauhe Oberflächen, die empfindliches Gewebe verletzen könnten.
- Biegen oder ziehen Sie NICHT gewaltsam am Kabel, um Erschütterungen oder Stoßeinwirkungen auf den Schallkopf zu vermeiden.

Biologische Gefahren



Um Krankheitsübertragungen zu vermeiden, sind handelsübliche, sterile, pyrogenfreie Schutzhüllen bei allen Schallköpfen zu verwenden, die für Biopsien, intrakavitäre oder intraoperative Untersuchungen eingesetzt werden. Die flexible Einweghülle muss den Schallkopf und das Kabel überziehen.

Wenn Sie Hüllen nachbestellen möchten, wenden Sie sich an:

CIVCO Medical Instruments Co., Inc.
102 Highway 1
South Kalona, Iowa 52247
U.S.A.



Achtungn: Zur Vermeidung der Übertragung von Krankheiten ist eine gründliche Reinigung und Desinfektion unerlässlich. Der Benutzer ist für die Überprüfung und den Erhalt der Wirksamkeit der angewandten Verfahren zur Infektionskontrolle verantwortlich. Verwenden Sie für TEE-Schallköpfe immer sterile, handelsübliche Schutzhüllen.



Achtungn: Latexhaltige Produkte können schwere allergische Reaktionen auslösen. Nähere Informationen finden Sie im Referenzhandbuch unter *Medical Alert on Latex Products*, FDA, March 29, 1991.



Achtungn: Verwenden Sie als Hülle für den Schallkopf KEINE mit Gleitmittel vorbehandelten Kondome. Die Gleitmittel für die Kondome sind für die Schallköpfe möglicherweise ungeeignet.

Schallkopftypen

Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät unterstützt vier Schallkopftypen:

- **Phased-Array Sektorschallköpfe**: Phased-Array Sektorschallköpfe sind mit dem Zusatz „S“ gekennzeichnet; der multiplanare TEE-Schallkopf mit dem Zusatz „P“ oder „T“.
- **Continuous-Wave Doppler-Schallköpfe**: Continuous-Wave Doppler-Schallköpfe sind mit dem Zusatz „P“ und dem Zusatz „D“ gekennzeichnet.
- **Curved-Array Schallköpfe (konvexe Schallköpfe)**: Konvexe Schallköpfe tragen gewöhnlich den Zusatz „C“.
- **Linear-Array Schallköpfe**: Linear-Array-Schallköpfe sind durch den Zusatz „L“ gekennzeichnet.
- **Intraoperative Schallköpfe**: Intraoperative Schallköpfe sind durch den Zusatz „i“ oder „T“ gekennzeichnet.

In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Schallkopftypen, ihre Eigenschaften, Funktionen und Betriebsfrequenzen beschrieben.

Gebräuchliche Bezeichnung der Schallköpfe

In den unten aufgeführten Beispielen entsprechen die Buchstaben und Ziffern den gebräuchlichen Bezeichnungen der Schallköpfe.

Schallkopfbezeichnung	Bedeutung	Typ
C358	**C** - Typ **3** - Mittenfrequenz **58** - Arrayapertur (mm)	Konvex Linear
P2D	**P** - Typ **2** - Mittenfrequenz **D** - Doppler	Stift CW

Schallkopfdefinitionen

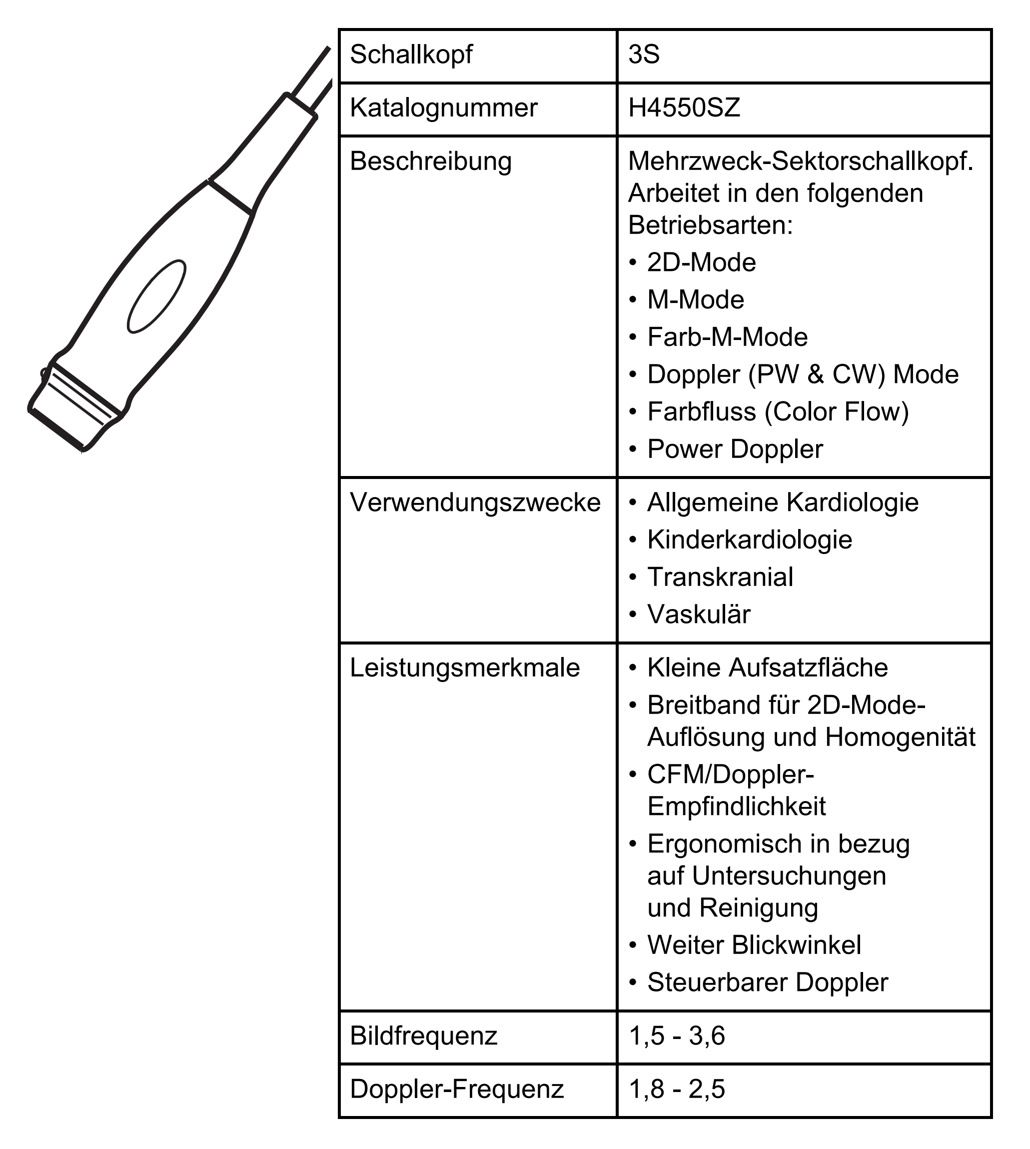
Die Buchstaben in der Bezeichnung eines Schallkopfes haben folgende Bedeutung:

Bezeichnung	Bedeutung
B	Bipolar, endokavitär
E	Endo
L	Linear
S	Sektor
C	Konvex
i oder T	Intraoperativ
T oder P	TEE (Einfach oder Multiplanar)
P oder D	CW Doppler

Phased-Array Sektorschallköpfe

Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät arbeitet mit den Phased-Array Sektorschallköpfen 3S, 5S, 7S, 10S, PAMTEE (5T), 6T, und 8T wie auf den folgenden Seiten beschrieben wird.

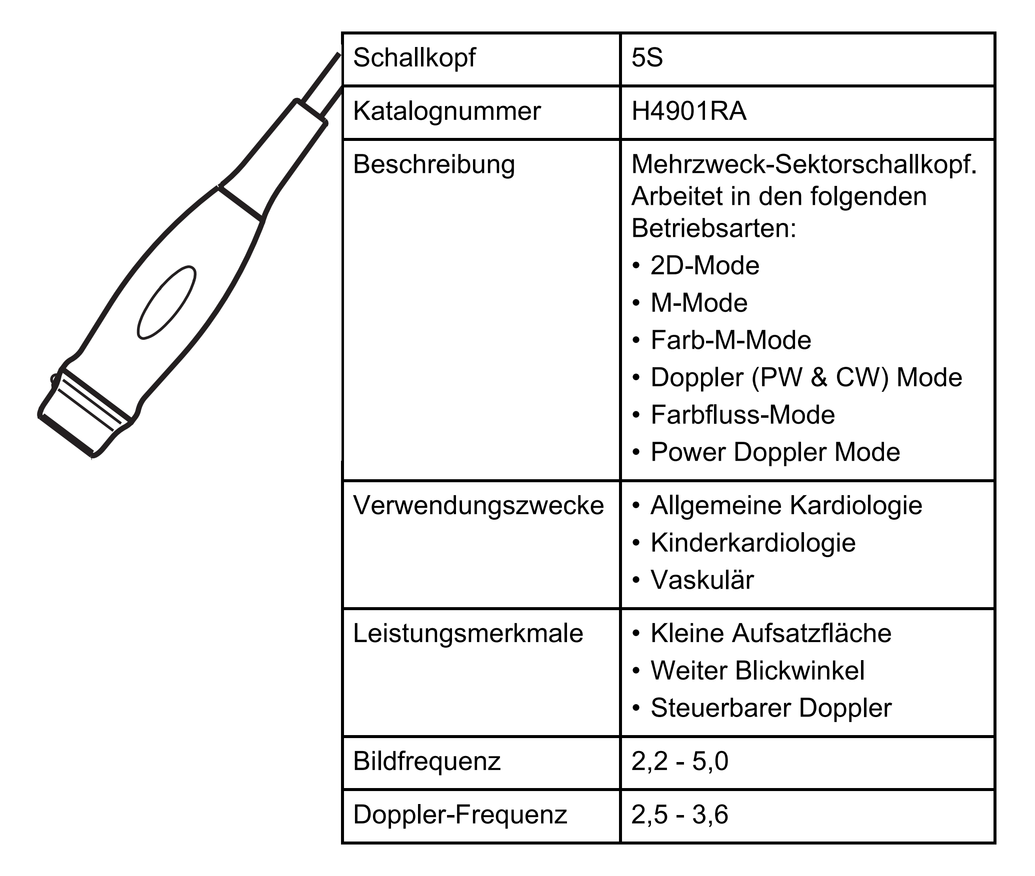
3S-Schallkopf



Schallkopf	3S
Katalognummer	H4550SZ
Beschreibung	Mehrzweck-Sektorschallkopf. Arbeitet in den folgenden Betriebsarten: • 2D-Mode • M-Mode • Farb-M-Mode • Doppler (PW & CW) Mode • Farbfluss (Color Flow) • Power Doppler
Verwendungszwecke	• Allgemeine Kardiologie • Kinderkardiologie • Transkranial • Vaskulär
Leistungsmerkmale	• Kleine Aufsatzfläche • Breitband für 2D-Mode-Auflösung und Homogenität • CFM/Doppler-Empfindlichkeit • Ergonomisch in bezug auf Untersuchungen und Reinigung • Weiter Blickwinkel • Steuerbarer Doppler
Bildfrequenz	1,5 - 3,6
Doppler-Frequenz	1,8 - 2,5

Abbildung 13-10: 3S-Schallkopf

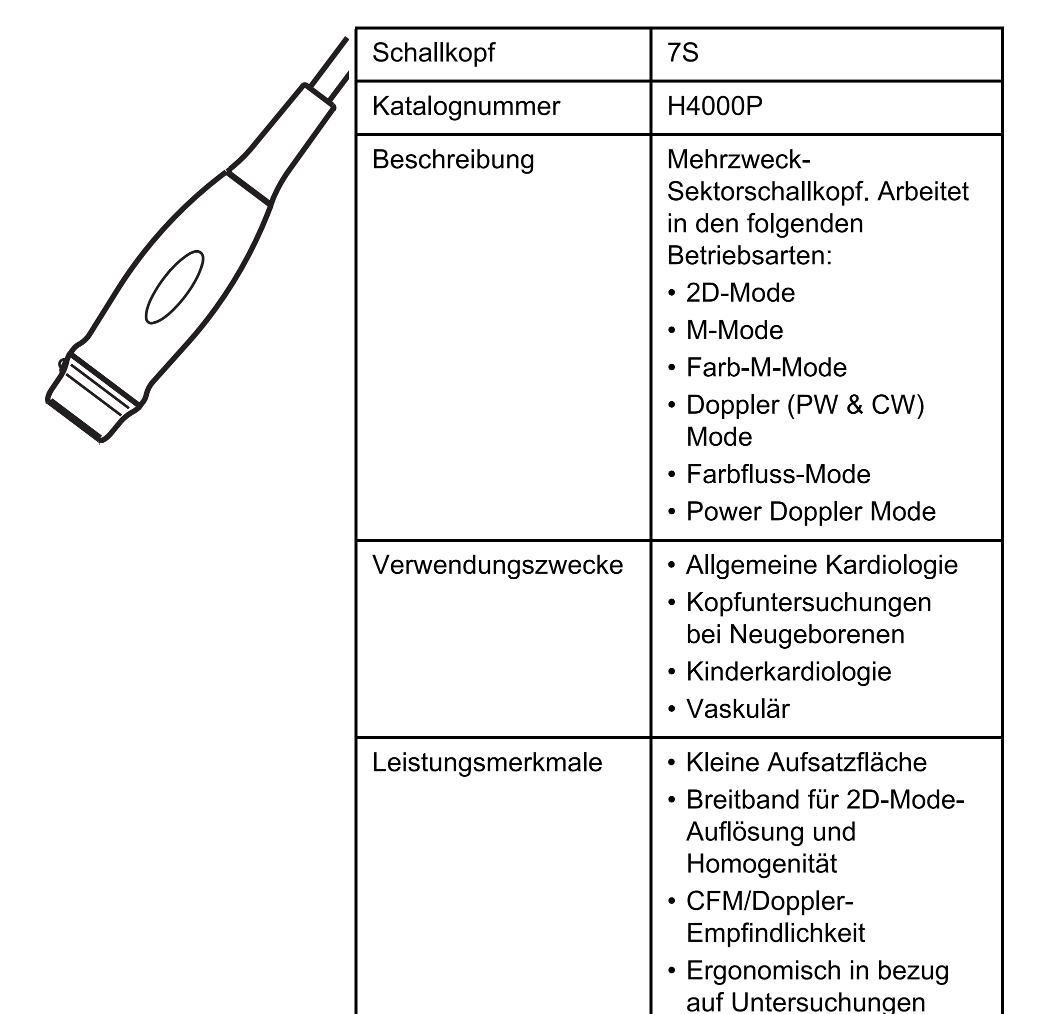
5S-Schallkopf



Schallkopf	5S
Katalognummer	H4901RA
Beschreibung	Mehrzweck-Sektorschallkopf. Arbeitet in den folgenden Betriebsarten: • 2D-Mode • M-Mode • Farb-M-Mode • Doppler (PW & CW) Mode • Farbfluss-Mode • Power Doppler Mode
Verwendungszwecke	• Allgemeine Kardiologie • Kinderkardiologie • Vaskulär
Leistungsmerkmale	• Kleine Aufsatzfläche • Weiter Blickwinkel • Steuerbarer Doppler
Bildfrequenz	2,2 - 5,0
Doppler-Frequenz	2,5 - 3,6

Abbildung 13-11: 5S-Schallkopf

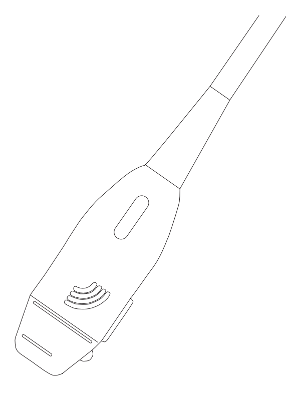
7S-Schallkopf



Schallkopf	7S
Katalognummer	H4000P
Beschreibung	Mehrzweck-Sektorschallkopf. Arbeitet in den folgenden Betriebsarten: • 2D-Mode • M-Mode • Farb-M-Mode • Doppler (PW & CW) Mode • Farbfluss-Mode • Power Doppler Mode
Verwendungszwecke	• Allgemeine Kardiologie • Kopfuntersuchungen bei Neugeborenen • Kinderkardiologie • Vaskulär
Leistungsmerkmale	• Kleine Aufsatzfläche • Breitband für 2D-Mode-Auflösung und Homogenität • CFM/Doppler-Empfindlichkeit • Ergonomisch in bezug auf Untersuchungen und Reinigung • Weiter Blickwinkel • Steuerbarer Doppler
Bildfrequenz	3,3 - 8,0
Doppler-Frequenz	3,6 - 4,0

Abbildung 13-12: 7S-Schallkopf

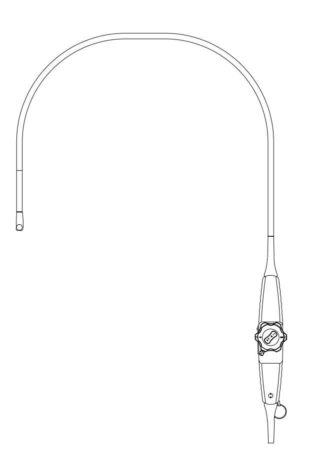
10S-Schallkopf



Schallkopf	10S
Katalognummer	H4901PC
Beschreibung	Mehrzweck-Sektorschallkopf. Arbeitet in den folgenden Betriebsarten: • 2D-Mode • M-Mode • Farb-M-Mode • Doppler (PW & CW) Mode • Farbfluss-Mode • Power Doppler Mode
Verwendungszwecke	• Kinderkardiologie • Kopfuntersuchungen bei Neugeborenen • Vaskulär
Leistungsmerkmale	• Kleine Aufsatzfläche • Weiter Blickwinkel • Steuerbarer Doppler
Bildfrequenz	4,0 - 10,0
Doppler-Frequenz	4,0 - 6,7

Abbildung 13-13: 10S-Schallkopf

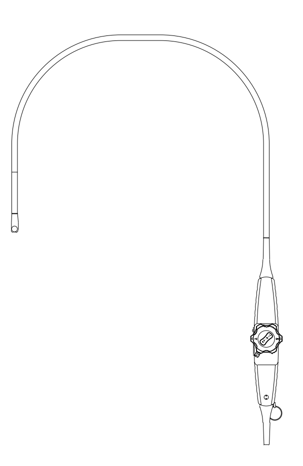
5T-Schallkopf



Schallkopf	5T
Katalognummer	H48301B
Beschreibung	Mehrzweck-Sektorschallkopf. Arbeitet in den folgenden Betriebsarten: • 2D-Mode • M-Mode • Farb-M-Mode • Doppler (PW & CW) Mode • Farbfluss-Mode • Power Doppler Mode
Verwendungszwecke	• Allgemeine Kardiologie • Transösophageal
Leistungsmerkmale	• Multiplanare Bildgebung • Kleine Aufsatzfläche • Weiter Blickwinkel • Steuerbarer Doppler • Gute Auflösung im 2D-Mode • CFM/Doppler-Empfindlichkeit • Ergonomische Griffkonstruktion
Bildfrequenz	3,5 - 6,5
Doppler-Frequenz	4,0 - 5,0

Abbildung 13-14: 5T-Schallkopf

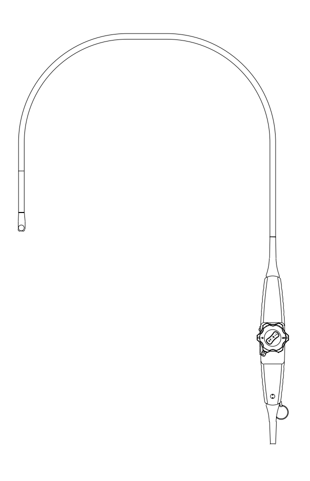
6T-Schallkopf



Schallkopf	6T
Katalognummer	H45001YD
Beschreibung	Mehrzweck-Sektorschallkopf. Arbeitet in den folgenden Betriebsarten: • 2D-Mode • M-Mode • Farb-M-Mode • Doppler (PW & CW) Mode • Farbfluss-Mode • Power Doppler Mode
Verwendungszwecke	• Allgemeine Kardiologie • Transösophageal
Leistungsmerkmale	• Multiplanare Bildgebung • Weiter Blickwinkel • Steuerbarer Doppler
Bildfrequenz	3,5 - 6,5
Doppler-Frequenz	4,0 - 5,0

Abbildung 13-15: 6T-Schallkopf

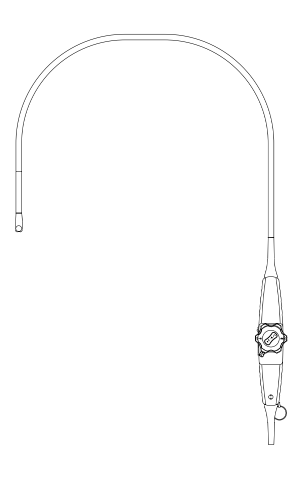
8T-Schallkopf



Schallkopf	8T
Katalognummer	H4500YE
Beschreibung	Mehrzweck-Sektorschallkopf. Arbeitet in den folgenden Betriebsarten: • 2D-Mode • M-Mode • Farb-M-Mode • Doppler (PW & CW) Mode • Farbfluss-Mode • Power Doppler Mode
Verwendungszwecke	• Kinderkardiologie • Transösophageal
Leistungsmerkmale	• Multiplanare Bildgebung • Weiter Blickwinkel • Steuerbarer Doppler
Bildfrequenz	4,0 - 8,0
Doppler-Frequenz	3,6 - 5,0

Abbildung 13-16: 8T-Schallkopf

P509-Schallkopf (nur Japan)



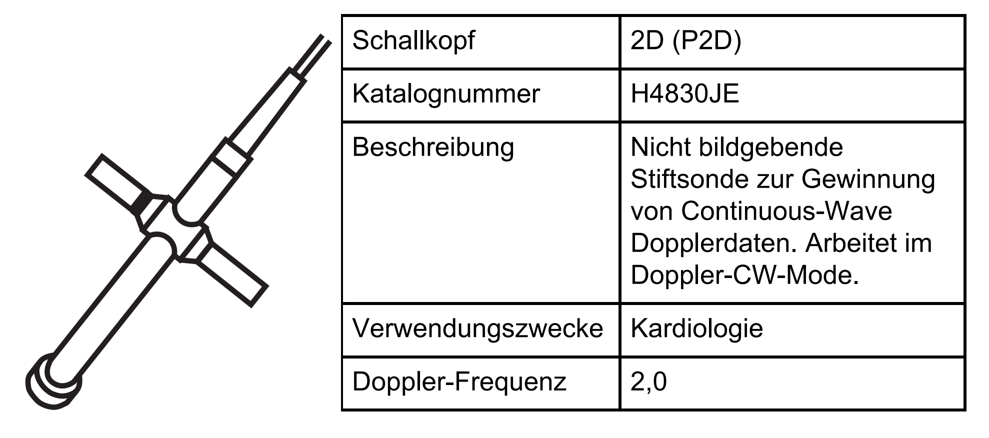
Schallkopf	P509
Katalognummer	H44201TG
Beschreibung	Mehrzweck-Sektorschallkopf. Arbeitet in den folgenden Betriebsarten: • 2D-Mode • M-Mode • Farb-M-Mode • Doppler (PW & CW) Mode • Farbfluss-Mode • Power Doppler Mode
Verwendungszwecke	• Allgemeine Kardiologie • Transösophageal
Leistungsmerkmale	• Multiplanare Bildgebung • Weiter Blickwinkel • Steuerbarer Doppler
Bildfrequenz	2,9 - 6,7
Doppler-Frequenz	3,6 - 5,0

Abbildung 13-17: P509-Schallkopf

Nicht bildgebende Doppler-Stiftsonde

Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät arbeitet mit den auf den folgenden Seiten beschriebenen nicht -bildgebenden CW-Stiftsonden.

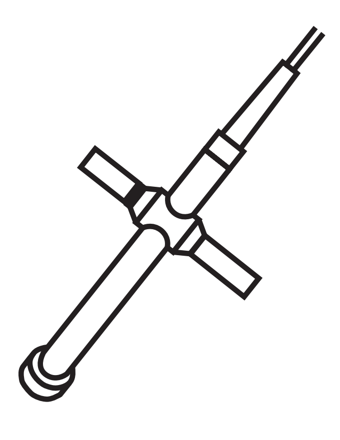
2D (P2D) Schallkopf



Schallkopf	2D (P2D)
Katalognummer	H4830JE
Beschreibung	Nicht bildgebende Stiftsonde zur Gewinnung von Continuous-Wave Dopplerdaten. Arbeitet im Doppler-CW-Mode.
Verwendungszwecke	Kardiologie
Doppler-Frequenz	2,0

Abbildung 13-18: 2D (P2D) Schallkopf

6D (P6D) Schallkopf



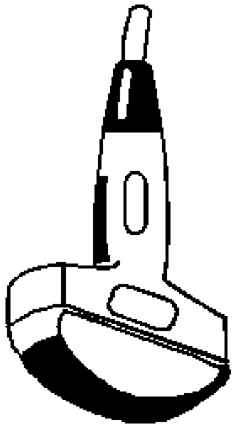
Schallkopf	6D (P6D)
Katalognummer	H4830JG
Beschreibung	Nicht bildgebende Stiftsonde zur Gewinnung von Continuous-Wave Dopplerdaten. Arbeitet im Doppler-CW-Mode.
Verwendungszwecke	• Carotis • Vaskulär • Extremitäten
Doppler-Frequenz	5,0 - 6,7

Abbildung 13-19: 6D (P2D) Schallkopf

Curved-Array Schallköpfe (konvexe Schallköpfe):

Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät arbeitet mit dem Curved-Array-Schallkopf C358.

C358 Schallkopf



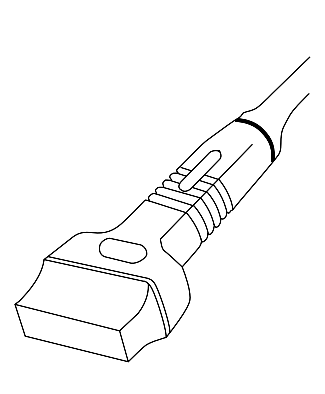
Schallkopf	C358
Katalognummer	H40212LC
Beschreibung	Mehrzweck-Curved-Array-Schallkopf (konvex). Arbeitet in den folgenden Betriebsarten: • 2D-Mode • M-Mode • Farbfluss-Mode • Doppler-PW-Mode • Power Doppler Mode
Verwendungszwecke	• Bauchorgane • OB/GYN • Vaskulär
Eigenschaften	• Weiter Blickwinkel • Penetration • Mehrfachfokus 2D • CFM/Doppler-Empfindlichkeit • Steuerbarer Doppler • Ergonomisch in bezug auf Untersuchungen und Reinigung
Bildfrequenz	1,8 - 5,0
Doppler-Frequenz	2,0 - 3,1

Abbildung 13-20: C358 Curved-Array-Schallkopf

Linear-Array Schallköpfe:

Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät arbeitet mit den Linear-Array Sektorschallköpfen 7L, 10L, i739 und T739, die auf den folgenden Seiten beschrieben werden.

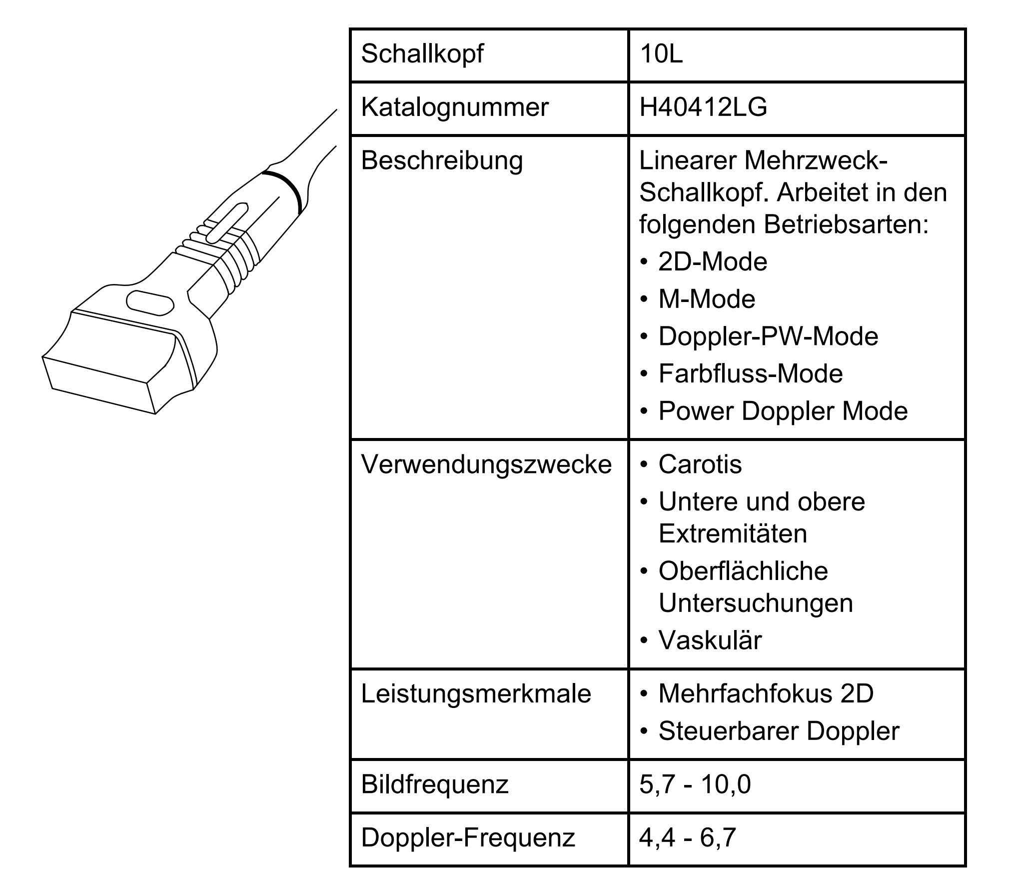
7L (546L) Schallkopf



Schallkopf	7L
Katalognummer	H40412LF
Beschreibung	Linearer Mehrzweck-Schallkopf. Arbeitet in den folgenden Betriebsarten: • 2D-Mode • M-Mode • Doppler-PW-Mode • Farbfluss-Mode • Power Doppler Mode
Verwendungszwecke	• Carotis • Untere und obere Extremitäten • Oberflächliche Untersuchungen • Vaskulär
Leistungsmerkmale	• Mehrfachfokus 2D • Steuerbarer Doppler
Bildfrequenz	3,6 - 8,0
Doppler-Frequenz	3,6 - 5,0

Abbildung 13-21: 7L (546L) Schallkopf

10L (739L) Scallkopf



Schallkopf	10L
Katalognummer	H40412LG
Beschreibung	Linearer Mehrzweck-Schallkopf. Arbeitet in den folgenden Betriebsarten: • 2D-Mode • M-Mode • Doppler-PW-Mode • Farbfluss-Mode • Power Doppler Mode
Verwendungszwecke	• Carotis • Untere und obere Extremitäten • Oberflächliche Untersuchungen • Vaskulär
Leistungsmerkmale	• Mehrfachfokus 2D • Steuerbarer Doppler
Bildfrequenz	5,7 - 10,0
Doppler-Frequenz	4,4 - 6,7

Abbildung 13-22: 10L (739L) Schallkopf

i739 Schallkopf



Schallkopf	i739
Katalognummer	H40212LF
Beschreibung	Intraoperativer Linear-Schallkopf. Arbeitet in den folgenden Betriebsarten: • 2D-Mode • M-Mode • Doppler-PW-Mode • Farbfluss-Mode • Power Doppler Mode
Verwendungszwecke	• Allgemein • Intraoperativ
Leistungsmerkmale	• Mehrfachfokus 2D • Steuerbarer Doppler
Bildfrequenz	5,7 - 10,0
Doppler-Frequenz	4,4 - 6,7

Abbildung 13-23: i739 Schallköpf

T739 Schallkopf



Schallkopf	T739
Katalognummer	H40212LM
Beschreibung	Intraoperativer Linear-Schallkopf. Arbeitet in den folgenden Betriebsarten: • 2D-Mode • M-Mode • Doppler-PW-Mode • Farbfluss-Mode • Power Doppler Mode
Verwendungszwecke	• Allgemein • Intraoperativ
Leistungsmerkmale	• Mehrfachfokus 2D • Steuerbarer Doppler
Bildfrequenz	5,7 - 10,0
Doppler-Frequenz	4,4 - 6,7

Abbildung 13-24: T739 Schallkopf

Adapter

Adapter	
Katalognummer	H45001YF
Beschreibung	Adapter, mit dem die folgenden Vivid FiVe- und System FiVe-Schallköpfe an das **Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät angeschlossen werden können: • PAMPTE (H4830KK) • GTv (H45011AA)

Biopsie

In diesem Abschnitt wird die Verwendung des Biopsieführungsbügels beschrieben.

Verwendung des Biopsieführungsbügels

Bei der Arbeit mit dem Biopsieführungsbügel sind stets Schutzhandschuhe zu tragen.

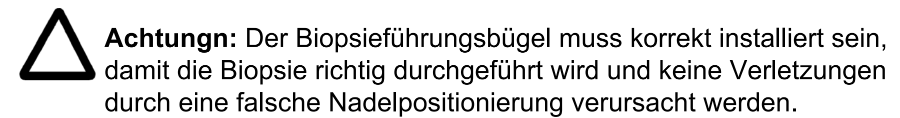
So befestigen Sie die Ultra-Pro™ Biopsieführung:

1. Nehmen Sie den Schallkopf aus dem Halter bzw. dem Tragekoffer und untersuchen Sie ihn sorgfältig auf Beschädigungen.

2. Reinigen und desinfizieren Sie den Schallkopf gründlich.

3. Legen Sie den passenden Biopsieführungsbügel bereit.
   Die Bezeichnung auf dem Etikett muss der Bezeichnung des Schallkopfs entsprechen (227s, 546L, 739L usw.).

4. Halten Sie den Schallkopf so, dass das Bezeichnungsetikett zu Ihnen zeigt (Ausrichtungsmarkierung links), und schieben Sie den Biopsieführungsbügel auf das Schallkopfende. Der Bügel muss mit einem Klicken einrasten. Der Nadelclip muss sich auf derselben Seite wie die Ausrichtungsmarkierung des Schallkopfs befinden.



Achtungn: Der Biopsieführungsbügel muss korrekt installiert sein, damit die Biopsie richtig durchgeführt wird und keine Verletzungen durch eine falsche Nadelpositionierung verursacht werden.

5. Überprüfen Sie eine sterile Schutzhülle, um sicherzustellen, dass sie unbeschädigt ist und keine Löcher aufweist.

6. Tragen Sie genügend Ultraschall-Kontaktgel auf die Schallkopffläche auf.

7. Ziehen Sie die Schutzhülle über den Schallkopf und den Biopsieführungsbügel. Wickeln Sie die Schutzhülle um das Kabel und befestigen Sie sie mit Gummibändern. Reiben Sie mit dem Finger über die Schallkopfspitze, um eventuelle Luftblasen zu entfernen.



Achtungn: Latexhaltige Produkte können schwere allergische Reaktionen auslösen. Nähere Informationen finden Sie im Referenzhandbuch unter *Medical Alert on Latex Products*, FDA, March 29, 1991.

8. Stecken Sie den Nadelclip an den Biopsieführungsbügel.

9. Nehmen Sie den Nadelzylinder mit der gewünschten Größe (trennen Sie den Nadelzylinder vom Plastikring, indem Sie ihn hin- und herdrehen).

10. Drücken Sie den Nadelzylinder in den Nadelclip. Die Größenangabe muss hierbei zum Körper des Nadelclips zeigen.

Spezielle Biopsienadelhalterungen werden in einer der nächsten Auflagen dieses Handbuchs beschrieben.

TEE-Schallkopf

Lesen Sie bitte das *Benutzerhandbuch des multiplanaren TEE-Schallkopfs*, das dem Schallkopf beiliegt. Es enthält ausführliche Wartungs- und Sicherheitshinweise.

Kapitel 14 Presets (Voreinstellungen) und Systemkonfiguration

Einleitung

In diesem Kapitel wird die Auswahl und Modifizierung von Anwendungs-Presets und die Konfiguration von Systemparametern beschrieben. Es enthält die folgenden Abschnitte:

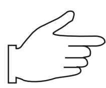
- **Anwendungs-Presets**, siehe unten, beschreibt die Verfahren zur Modifizierung der werksseitigen Presets und zur Erzeugung kundenspezifischer Presets.
- **Systemkonfiguration**, Seite 14-8, beschreibt die Verfahren zur Konfiguration der Systemeinstellungen, beispielsweise bei der Bedienung des Fußschalters und im Hinblick auf die bevorzugten Gewichtseinheiten, im Fenster *Systemkonfiguration*.
- **Benutzer**, Seite 14-70, beschreibt die Benutzergruppen und das Verfahren zum Anmelden eines Benutzers.

Anwendungs-Presets

Für jeden Schallkopftyp sind Presets für verschiedene Anwendungen konfiguriert. Sie bestimmen, welche Einstellungen bei einer Untersuchung mit dem betreffenden Schallkopf verwendet werden. Die Presets können auf der Bildschirmseite Schallkopf und Anwendung auswählen ausgewählt werden. Im Ultraschallbetrieb wird das aktuelle Anwendungs-Preset in der Titelleiste am oberen Bildrand angezeigt.

Es stehen drei verschiedene Arten von Presets zur Verfügung:

- **Werksseitig definierte Presets**: Werden als Teil des Systems geliefert.
- **Vom Benutzer modifizierte Presets**: Vom Benutzer modifizierte, unter dem werksseitig festgelegten Namen gespeicherte Presets.
- **Vom Benutzer erstellte Presets**: Neue, vom Benutzer erstellte und definierte Presets, die unter einem eindeutigen Namen gespeichert werden.



Wichtig: Änderungen der Einstellungen eines Presets gelten nur für die betreffende Kombination aus Schallkopf, Anwendungssymbol und Art des Patienten. Auf andere Konstellationen wirkt sich die Änderung nicht aus.



Hinweis: Eine Unterscheidung zwischen den verschiedenen Preset-Typen ist in der angezeigten *Preset-Liste* nicht möglich.

Auswählen eines Anwendungs-Presets

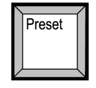
Die Anwendungs-Presets, die in einer Untersuchung verwendet werden sollen, werden auf der Bildschirmseite *Schallkopf und Anwendung auswählen* ausgewählt. Während einer Untersuchung können verschiedene Anwendungs-Presets ausgewählt werden.

So wählen Sie ein Preset für eine Schallkopfanwendung aus:



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Schallkopf**,

   ODER



   Drücken Sie auf der Tastatur die Option **Preset**.
   Die Bildschirmseite *Schallkopf und Anwendung auswählen* wird angezeigt, siehe unten:

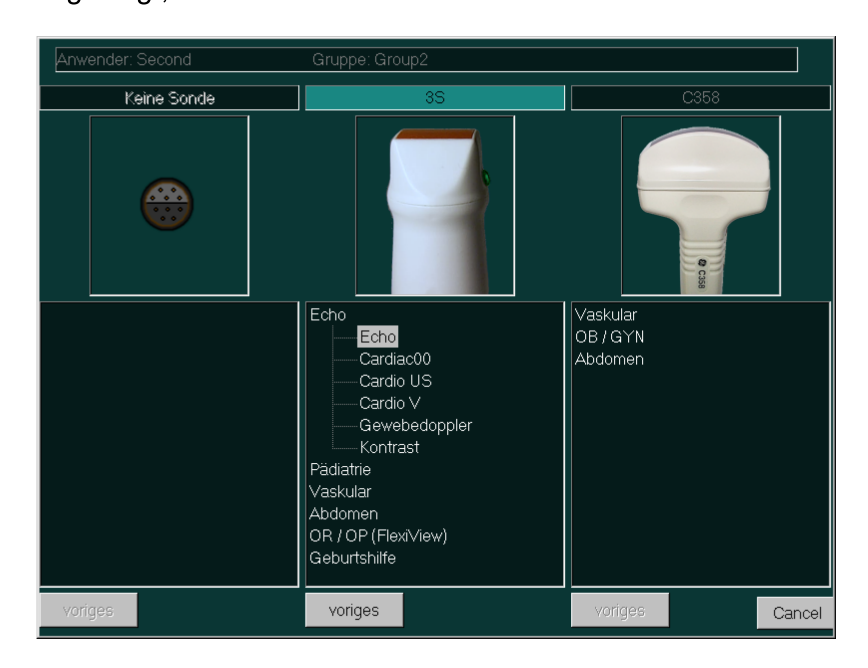


Abbildung 14-1: Bildschirmseite Schallkopf und Anwendung auswählen

TRACKBALL

Auswahl

2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das gewünschte Anwendungs-Preset an und drücken Sie **Auswahl**. Die Systemeinstellungen für alle Betriebsarten werden dementsprechend angepasst und mit der Untersuchung kann begonnen werden.

   Hinweis: Die Bezeichnung des ausgewählten Presets wird in der Titelleiste des Bildschirms angezeigt.

Modifizieren werksseitig definierter Presets

Anwendungs-Presets können nach Bedarf geändert werden. Modifizierungen an einem werksseitig definierten Anwendungs-Preset können unter der werksseitig -festgelegten Bezeichnung (vom Benutzer modifiziert), oder als ein neues Preset mit einer neuen Bezeichnung (vom Benutzer definiert) gespeichert werden.

Vom Benutzer modifizierte Presets

Wenn ein werksseitig definiertes Preset für eine Anwendung modifiziert und unter der werksseitig festgelegten Bezeichnung gesichert wird, wird das Preset zu einem vom Benutzer- modifizierten Anwendungs-Preset. Vom Benutzer modifizierte Anwendungs-Presets stehen nur den Mitgliedern der Benutzergruppe zur Verfügung, die während der Durchführung der Modifizierungen aktiv war.

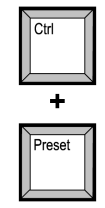

Hinweise:

- Werksseitige Presets können wieder hergestellt werden. Nähere Informationen hierzu sind im Abschnitt *Wiederherstellen werksseitig definierter Presets*, Seite 14-5, zu finden.
- Weitere Informationen zu Benutzergruppen sind im Abschnitt *Benutzer* zu finden. Seite 14-70.

So ändern Sie ein werksseitiges Preset:

1. Wählen Sie den Schallkopf und das Anwendungs-Preset aus, wie im Abschnitt *Auswählen eines Anwendungs-Presets*, Seite 14-2, beschrieben.

2. Ändern Sie die Aufzeichnungsparameter in der gewünschten Betriebsart.



3. Wenn sich das Gerät im Aufzeichnungsmodus befindet, drücken Sie gleichzeitig **<Ctrl>** + **<Preset>** auf der Tastatur. Das Dialogfeld *Preset speichern* wird angezeigt. Die Bezeichnung des Anwendungs-Presets erscheint in der Titelleiste des Dialogfelds, zum Beispiel *Kardio*.



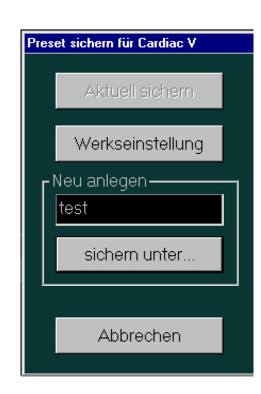
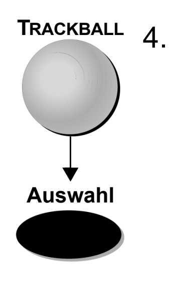


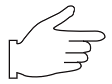
Abbildung 14-2: Dialogfeld Preset speichern



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Aktuell sichern** an und drücken Sie **Auswahl,** um das vom Benutzer modifizierte Preset unter dem werksseitig festgelegten Namen zu speichern.

Wiederherstellen werksseitig definierter Presets

Vom Benutzer -geänderte Presets können bei Bedarf wieder auf die werkseitigen Voreinstellungen zurückgesetzt werden. Ein Preset kann während des Betriebs jederzeit auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.



Wichtig: Nur werksseitig voreingestellte Presets können später wieder auf ihre ursprünglichen Einstellungen zurückgesetzt werden.



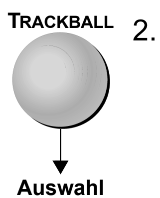
Hinweis: Wenn die Schaltfläche **Werkseinstellungen** auf dem Bildschirm abgeblendet ist (grau unterlegt), handelt es sich bei dem ausgewählten Preset nicht um ein vom Benutzer geändertes, sondern um ein vom Benutzer selbst erstelltes Preset. Für benutzerdefinierte Presets gibt es keine werksseitigen Standardeinstellungen.

So stellen Sie die werkseitigen Presets wieder her:

Schallkopf

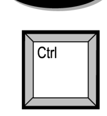
1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Schallkopf**. Die Bildschirmseite *Schallkopf und Anwendung auswählen* wird angezeigt, siehe Abbildung 14-1.

TRACKBALL

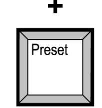


Auswahl

2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das Preset der Anwendung an, dessen werksseitige Standardeinstellungen wiederhergestellt werden sollen, und drücken Sie anschließend die Option **Auswahl**, um das Preset hervorzuheben.

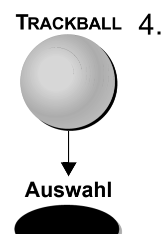


+



3. Drücken Sie gleichzeitig **<Ctrl>** + **<Preset>** auf der Tastatur. Das Dialogfeld *Preset speichern* wird angezeigt, siehe Abbildung 14-2.

TRACKBALL



Auswahl

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Werkseinstellungen** an und drücken Sie **Auswahl**. Das werksseitig vorgegebene Preset wird wiederhergestellt.

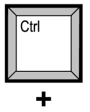
Vom Benutzer-erstellte Anwendungs-Presets

Vom Benutzer- erstellte Anwendungs-Presets sind neue, von einem Benutzer erstellte Presets, die unter einer neuen Bezeichnung gespeichert werden. Benutzerdefinierte Presets stehen nur den Mitgliedern der Benutzergruppe zur Verfügung, die bei ihrer Definition aktiv war. Nur vom Benutzer erstellte Anwendungs-Presets können permanent aus dem System gelöscht werden.

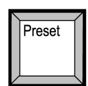
So erstellen Sie ein neues benutzer-definiertes Anwendungs-Preset:

1. Wählen Sie einen Schallkopf und ein Anwendungs-Preset aus, wie im Abschnitt *Auswählen eines Anwendungs-Presets*, Seite 14-2, beschrieben.

2. Stellen Sie die Aufzeichnungsparameter wie gewünscht ein.

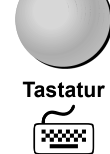


+



3. Wenn sich das Gerät im Aufzeichnungsmodus befindet, drücken Sie gleichzeitig **<Ctrl>** + **<Preset>** auf der Tastatur. Das Dialogfeld *Preset speichern* wird angezeigt, siehe Abbildung 14-2.

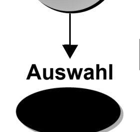
TRACKBALL



Tastatur

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das Feld **Neu anlegenan** und geben Sie über die Tastatur einen Namen für das neue Anwendungs-Preset ein.

TRACKBALL



Auswahl

5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Mit neuem Namen sichern** an und drücken Sie dann **Auswahl**, um das neue Preset unter dem neu erstellten Namen zu sichern.

Wichtig: Achten Sie darauf, das Preset unter einem eindeutigen Namen zu speichern. Wenn ein werksseitig festgelegter oder vom Benutzer modifizierter Name für das Preset verwendet wird, wird das vorherige Preset hierdurch ersetzt und geht verloren.

So löschen Sie ein benutzer-definiertes Anwendungs-Preset:

Schallkopf

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Schallkopf**. Die Bildschirmseite *Schallkopf und Awendung auswählen* wird angezeigt, siehe Abbildung 14-1.

TRACKBALL

2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Namen des benutzer-definierten Presets an, das gelöscht werden soll. Der Name wird hervorgehoben.

Menü

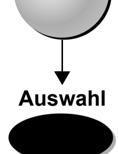


3. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Menü**. Ein Menü wird eingeblendet.

TRACKBALL



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Löschen** an und drücken Sie **Auswahl**. Das Anwendungs-Preset wird gelöscht.



Auswahl

Wichtig: Nur benutzerdefinierte Presets können aus dem System gelöscht werden. Werksseitige Standard-Presets und vom Benutzer modifizierte Presets können nicht gelöscht werden. Die Schaltfläche **Löschen** erscheint auf dem Bildschirm grau abgeblendet (nicht aktiviert), wenn ein werksseitig definiertes oder vom Benutzer modifiziertes Preset ausgewählt wird.

Sichern von Anwendungs-Presets

Sämtliche an einem Anwendungs-Preset vorgenommenen Änderungen sind benutzergruppenspezifisch. Das heißt, dass sie nur für die Mitglieder der Benutzergruppe gelten, die bei Durchführung der Änderungen aktiv war.

Alle Systemkonfigurationen, einschließlich der Anwendungs-Presets für eine bestimmte Benutzergruppe, können auf Diskette gesichert werden.



Hinweis: Weitere Informationen zur Sicherung von Anwendungs-Presets auf Diskette und zum Laden von Presets von einer Diskette sind im Abschnitt *Registerkarte System* auf Seite 14-10 zu finden.

Nach dem Sichern auf Diskette können die Presets entweder für dasselbe Gerät und dieselbe Benutzergruppe wiederhergestellt, oder in ein anderes Gerät bzw. eine andere Benutzergruppe kopiert werden.



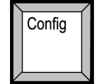
Hinweis: Weitere Informationen zu Benutzergruppen sind im Abschnitt *Benutzer*, Seite 14-70 zu finden.

Systemkonfiguration

Im Fenster *Systemkonfiguration* können verschiedene Einstellungen grundlegender Betriebsparameter des Systems individuell auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten werden. Hierzu können die folgenden Registerkarten verwendet werden:

- **Registerkarte Krankenhaus Info**, Seite 14-10.
- **Registerkarte System**, Seite 14-10.
- **Registerkarte MA Optionen**, Seite 14-22.
- **Registerkarte Archiv**, Seite 14-32.
- **Registerkarte Stress**, Seite 14-36.
- **Registerkarte Report**, Seite 14-40.
- **Registerkarte VCR/EKG**, Seite 14-45.
- **Registerkarte Konfig. Bemerkungen**, Seite 14-47.
- **Registerkarte Systemoptionen**, Seite 14-51.
- **Registerkarte Vokabular**, Seite 14-53.
- **Registerkarte Drucker**, Seite 14-57.
- **Registerkarte Kompatibilität**, Seite 14-61.
- **Registerkarte Verschiedenes**, Seite 14-69.

So führen Sie Systemkonfigurationen durch:



1. Drücken Sie auf der Tastatur die Option **Konfig**. Das Fenster *Systemkonfiguration* wird eingeblendet, die Registerkarte **Krankenhaus Info** ist ausgewählt.

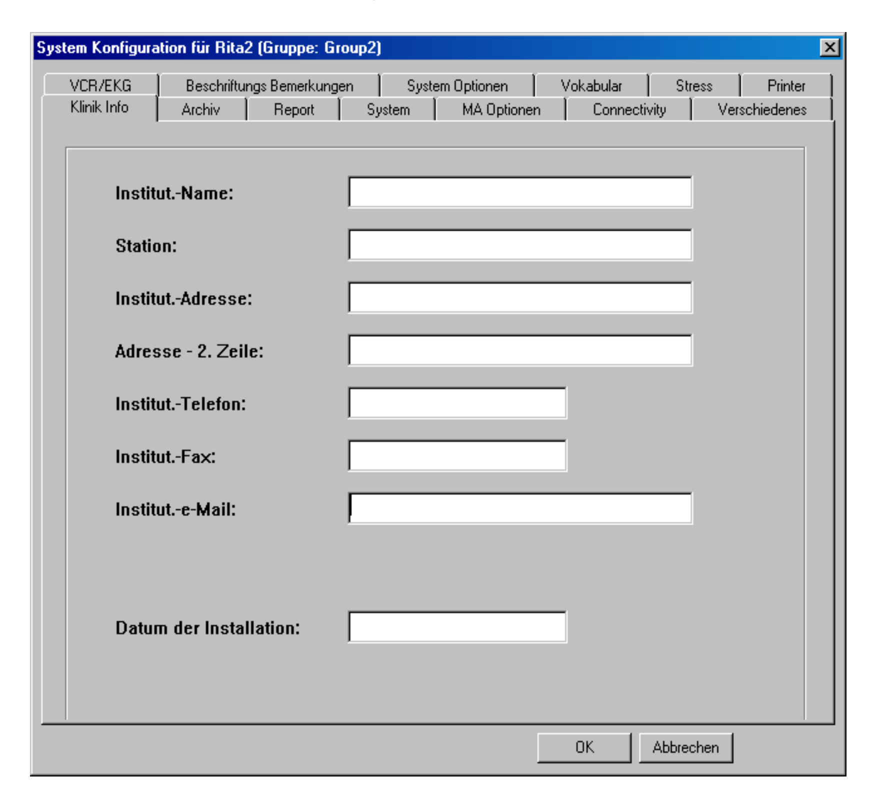
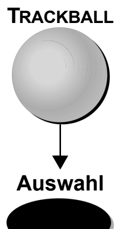


Abbildung 14-3: Registerkarte Krankenhaus Info



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Registerkarte an und drücken Sie **Auswahl**.

3. Konfigurieren Sie die Parameter, wie auf den folgenden Seiten beschrieben.

Registerkarte Krankenhaus Info

Über die Registerkarte **Krankenhaus Info,** die automatisch beim Öffnen des Fensters *Systemkonfiguration* angezeigt wird, siehe Abbildung 14-3, können grundlegende Informationen über die jeweilige Einrichtung, beispielsweise Name, Anschrift, Telefon- und Faxnummer, konfiguriert werden.

- Der Inhalt des Felds **Institution** wird in der Titelleiste des Fensters in jeder Betriebsart angezeigt. Die übrigen Felder können auf ausgedruckten Reports erscheinen.
- Das Feld **Datum Installation** gibt das Datum der Lieferung des Systems an das Krankenhaus an. Dieses Datum wird vom GE-Kundendienstvertreter eingegeben.

Registerkarte System

Über die Registerkarte **System** können die Einstellungen für die Bildanzeige, beispielsweise Datum und Uhrzeit des Systems, konfiguriert sowie der Fußschalterbetrieb definiert werden.

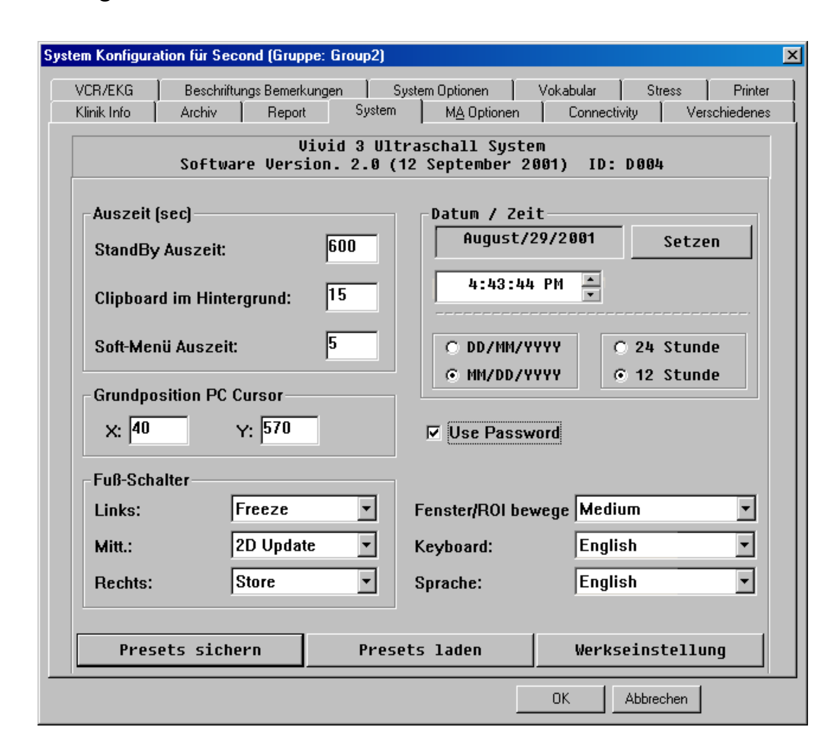


Abbildung 14-4: Registerkarte System

Bereich Zeitlimit

Im Bereich **Zeitlimit (s)** kann eine Zeit (in s) eingegeben werden, nach deren Ablauf die folgenden Funktionen angezeigt oder ausgeblendet werden:

STANDBY-Zeitlimit:	Die Zeit, nach der das System in den Bereitschaftsbetrieb schaltet, wenn es nicht benutzt wird.
Clipboard im Hintergrund:	Die Zeit, nach der die Clipboard-Anzeige ausgeblendet wird.
Softmenü-Zeitlimit:	Die Zeit, nach der die Anzeige des Softtastenmenüs ausgeblendet wird.

Bereich Grundposition PC-Cursor

Im Bereich **Grundposition PC-Cursor** kann die Standardposition des PC-Cursors auf dem Bildschirm angegeben werden.

Bereich Fußschalter

Im Bereich **Fußschalter** können die Funktionen festgelegt werden, die mit den drei Pedalen des Fußschalters ausgeführt werden.

Bereich Datum/Zeit

Im Bereich **Datum/Zeit** können Datum und Uhrzeit des Systems eingegeben und das Format für die Datums- und Zeitanzeige festgelegt werden.



Hinweis: Das Datum kann nur um einen Tag nach vorne oder um einen Tag nach hinten verstellt werden.

Kästchen Passwort verwenden

Mit dem Kästchen **Passwort verwenden** kann für die im System archivierten Daten ein Passwortschutz hergestellt und somit die vertraulichen Patientendaten geschützt werden. Wenn dieses Kästchen ausgewählt wurde (durch ein Häkchen gekennzeichnet wurde ☑), wirdbeim Starten des Systems automatisch das Dialogfeld *Benutzeranmeldung* angezeigt. Das Systempasswort muss in dieses Dialogfeld eingegeben werden, bevor Informationen aus dem Patientenarchiv abgerufen oder in diesem gespeichert werden können. Wenn dieses Kästchen nicht ausgewählt wurde, ist für den Zugriff auf das Archiv kein Passwort erforderlich.

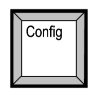
Feld Gate/ROI Bewegung

Im Feld **Gate/ROI Bewegung** kann die Bewegungsgeschwindigkeit ausgewählt werden.

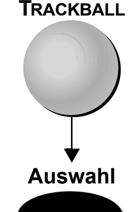
Feld Tastatur

Im Feld **Tastatur** kann die Unterstützung für die Text-Tastatur International für die Sprachen Französisch, Deutsch, Italienisch, Portugiesisch, Spanisch und die skandinavischen Sprachen sowie andere Sonderzeichen aktiviert werden.

So konfigurieren Sie die internationale Tastatur:



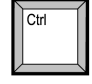
1. Drücken Sie auf der Tastatur die Option **Konfig**. Das Fenster *Systemkonfiguration* wird angezeigt.



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Registerkarte **System** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Registerkarte **System** wird angezeigt, siehe Abbildung 14-4.
3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **International** in der Dropdown-Liste **Tastatur** an und drücken Sie **Auswahl**.

Nachdem die Option aktiviert ist, muss das folgende Verfahren angewendet werden, um die internationalen Zeichen und die Sonderzeichen einzugeben.

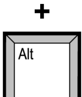
So geben Sie internationale Zeichen ein:





1. Drücken Sie mit einer Hand gleichzeitig **<Ctrl>** + **<Alt>** auf der Tastatur.

+



2. Drücken Sie mit der anderen Hand das gewünschte Sonderzeichen (drücken Sie, falls erforderlich, die Taste **<Caps Lock>**).

Standard Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert Taste	Internationale Zeichen OHNE Großbuchstabentaste (Caps Lock)	Internationale Zeichen Mit Großbuchstabentaste
1	¡	¹
2	²	
3	³	
4	¤	£
5		
6	¼	
7	½	
8	¾	
9	‘	
0	’	

Standard Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert Taste	Internationale Zeichen OHNE Großbuchstabentaste (Caps Lock)	Internationale Zeichen Mit Großbuchstabentaste
-	¥	
=	×	÷
q	ä	Ä
w	å	Å
e	é	É
r	®	
t	þ	Þ
y	ü	Ü
u	ú	Ú
i	í	Í
o	ó	Ó
p	ö	Ö
[	«	
]	»	

Standard Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert Taste	Internationale Zeichen OHNE Großbuchstabentaste (Caps Lock)	Internationale Zeichen Mit Großbuchstabentaste
a	á	Á
s	ß	§
d	ð	Ð
l	ø	Ø
;	¶	°
'	´	¨
z	æ	Æ
c	©	¢
n	ñ	Ñ
m	µ	
,	ç	Ç
/	¿	

Feld Sprache

Im Feld **Sprache** kann die gewünschte Sprache festgelegt werden.

Preset-Schaltflächen

Im unteren Bereich der Registerkarte **System** stehen drei Preset-Schaltflächen zur Verfügung.

- Über die Schaltfläche **Preset sichern** können Anwendungs-Presets, die Konfigurationen vonMessungen und Analysen, Belastungsschablonen sowie System-Presets auf Diskette gesichert werden.
- Über die Schaltfläche **Preset wiederherstellen** können auf einer Diskette gespeicherte Presets wieder hergestellt werden. Es können korrumpierte Einstellungen wiederhergestellt sowie vom Benutzer modifizierte und benutzer-definierte Presets von einer Benutzergruppe auf eine andere oder von einem Gerät auf ein anderes übertragen werden.
- Über die Schaltfläche **Werkseinstellungen**, die sich neben den Schaltflächen **Preset sichern** und **Preset wiederherstellen** in der Registerkarte **System** befindet, können sämtliche vom Benutzer modifizierten und benutzerdefinierten Presets entfernt und die werksseitigen Presetswiederhergestellt werden.

 **Hinweise:**

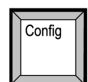
- Die Schaltflächen **Preset sichern**, **Preset wiederherstellen**, und **Werkseinstellungen** beziehen sich nur auf die Presets der aktiven Benutzergruppe. Bevor Sie also Presets sichern oder wiederherstellen, sollten Sie zunächst sicherstellen, dass Sie sich in der richtigen Benutzergruppe angemeldet haben.
- Der Name der Benutzergruppe wird in der Titelleiste der Bildschirmseite *Schallkopf und Anwendung auswählen* angegeben.

Sichern von Presets auf Diskette

Anwendungs-Presets, Konfigurationen vonMessungen und Analysen, Reportschablonen, Belastungsschablonen und System-Presets können zur Sicherung oder zur Übertragung auf ein anderes Gerät auf Disketten gespeichert werden.

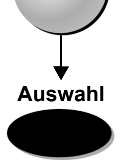
So sichern Sie Presets auf Diskette:

1. Legen Sie eine leere, für PC formatierte Diskette ein.



2. Drücken Sie auf der Tastatur die Option **Konfig**. Das Fenster *Systemkonfiguration* wird angezeigt.





3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Registerkarte **System** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Registerkarte **System** wird angezeigt, siehe Abbildung 14-4.

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Presets sichern** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Bildschirmseite *Presets sichern* wird angezeigt, siehe unten:

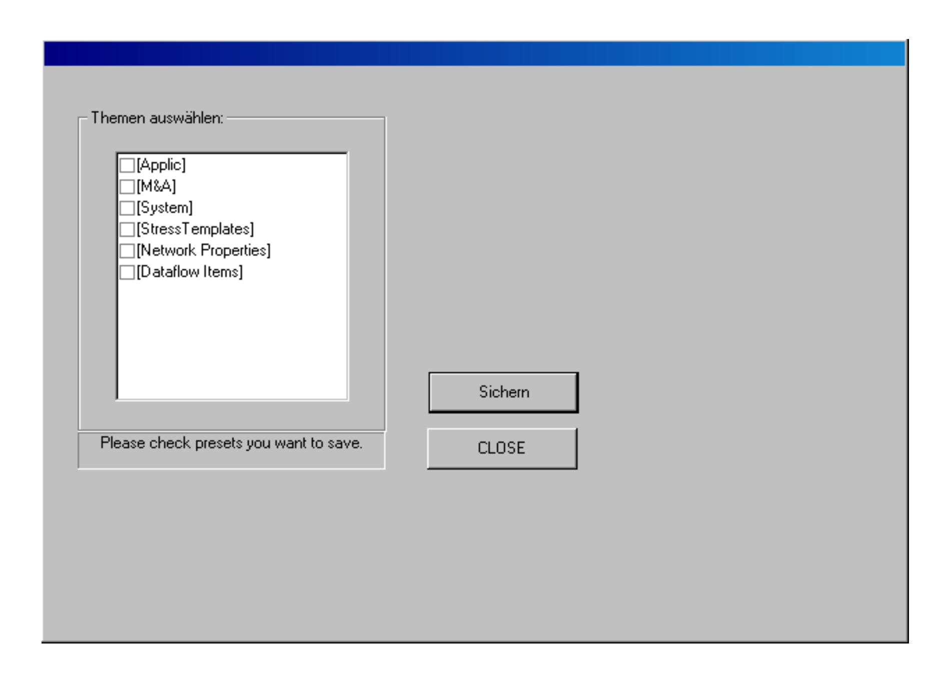


Abbildung 14-5: Bildschirmseite Presets sichern



Hinweis: Die Auswahl einzelner Presets ist nicht möglich. Statt dessen kann eine beliebige Anzahl von Themen zur Sicherung ausgewählt werden. Dies können beispielsweise die folgenden Themen sein:

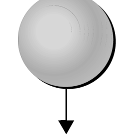
- **Anwendung**: Alle Presets für die Anwendung der Schallköpfe
- **M&A**: Alle M&A-Presets auf der Registerkarte **MA Optionen**.
- **Belastungsschablonen**: Alle Belastungsschablonen auf der Registerkarte **Belastungsschablonen**.
- **Reportschablonen**: Alle Reportschablonen auf der Registerkarte **Reportschablonen**.
- **System**: Alle systemrelevanten Parameter-Presets auf der Registerkarte **System**.
- **Kompatibilität**: TCP/IP-Einstellungen.
- **Kompatibilität**: Alle den Datenfluss betreffenden Optionen auf der Registerkarte **Kompatibilität**.

TRACKBALL

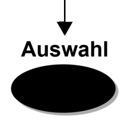
Auswahl

5. Steuern Sie im Bereich **Thema auswählen** mit dem TRACKBALL das Kästchen neben dem zu sichernden Thema an unddrücken Sie **Auswahl**. Ein ☑ neben der Themenangabe weist darauf hin, dass das betreffende Thema ausgewählt wurde. Alle zu diesem Thema gehörenden Elemente werden gesichert.

TRACKBALL

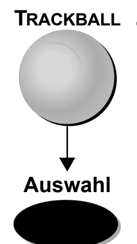


6. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **OK** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Presets werden vom System auf Diskette gesichert.



7. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **SCHLIESSEN** an und drücken Sie **Auswahl**. Es wird erneut die Registerkarte **System** angezeigt.

TRACKBALL



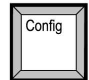
8. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **OK** an und drücken Sie **Auswahl**. Der Untersuchungsbildschirm wird angezeigt.

Laden oder Wiederherstellen von Presets von einer Diskette

Auf einer Diskette gesicherte Presets können wiederhergestellt bzw. auf jedem **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät geladen werden.

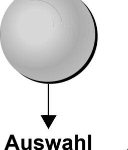
So können Sie Presets von einer Diskette laden bzw. wiederherstellen:

1. Legen Sie eine Diskette mit den gesicherten Presets ein.



2. Drücken Sie auf der Tastatur die Option **Konfig**. Das Fenster *Systemkonfiguration* wird angezeigt.





3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Registerkarte **System** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Registerkarte **System** wird angezeigt, siehe Abbildung 14-4.
4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Presets wiederherstellen** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Bildschirmseite *Presets wiederherstellen* wird angezeigt, siehe unten:

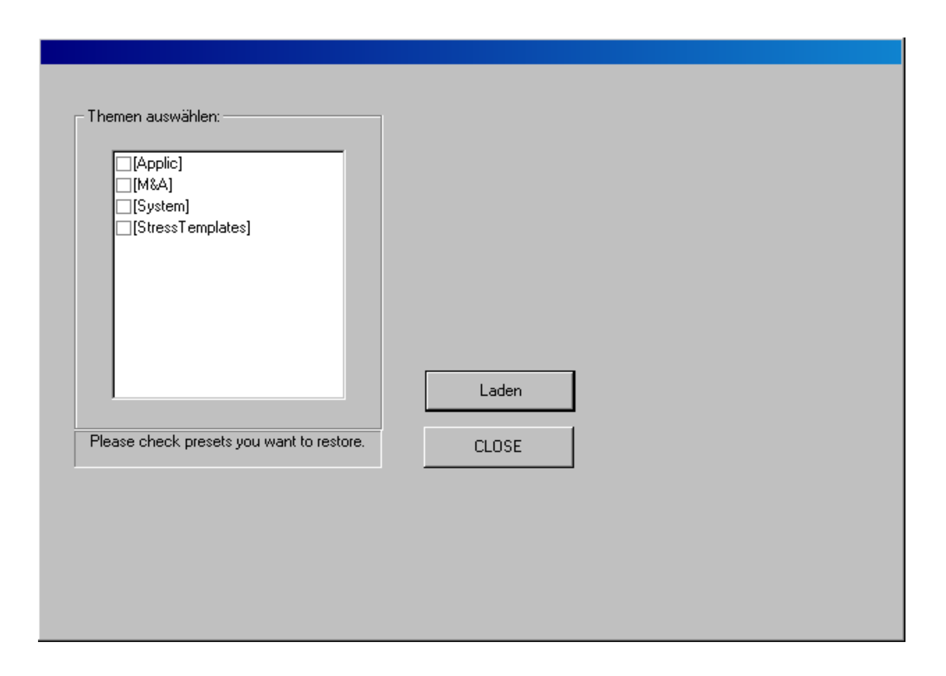
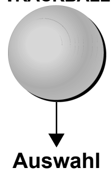
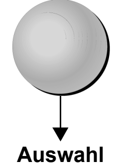


Abbildung 14-6: Bildschirmseite Presets wiederherstellen



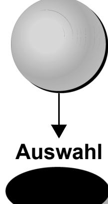
5. Steuern Sie im Bereich **Thema auswählen** mit dem TRACKBALL das Kästchen neben dem Themaan, das von der Diskette geladen bzw. wiederhergestellt werden soll, und drücken Sie **Auswahl**. Ein ☑ neben der Themenangabe weist darauf hin, dass das betreffende Thema ausgewählt wurde. Es kann eine beliebige Anzahl von Themen ausgewählt werden.

   Hinweis: Eine Auswahl einzelner Presets ist nicht möglich. Statt dessen können Themen ausgewählt werden. Alle Presets oder Einstellungen, die zu dem ausgewählten Thema gehören, werden geladen.



6. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Wiederherstellen** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Presets werden vom System geladen, alle zu diesem Thema gehörenden, vom Benutzer modifizierten Presets werden dabei überschrieben.

7. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **SCHLIESSEN** an und drücken Sie **Auswahl**. Es wird erneut die Registerkarte **System** angezeigt.

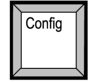


8. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **OK** an und drücken Sie **Auswahl**. Der Untersuchungsbildschirm wird angezeigt.

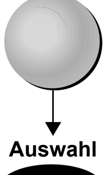
Wiederherstellen der Werkseinstellungen

Werksseitig definierte Presets können bei Bedarf wiederhergestellt werden. Alle vom Benutzer modifizierten und benutzerdefinierten Presets für die ausgewählte Benutzergruppe werden hierbei überschrieben.

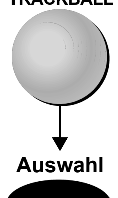
So stellen Sie die werksseitigen Presets wieder her:



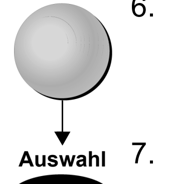
1. Drücken Sie auf der Tastatur die Option **Konfig**. Das Fenster *Systemkonfiguration* wird angezeigt.



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Registerkarte **System** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Registerkarte **System** wird angezeigt, siehe Abbildung 14-4.
3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Werkseinstellungen** an und drücken Sie **Auswahl**.



4. Steuern Sie im Bereich **Thema auswählen** mit dem TRACKBALL das Kästchen neben dem wiederherzustellenden Thema an und drücken Sie **Auswahl**. Ein ☑ neben der Themanangabe weist darauf hin, dass dieses Thema ausgewählt wurde. Alle zu diesem Thema gehörenden Elemente werden wiederhergestellt.
5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Wiederherstellen** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Presets werden vom System geladen, alle zu diesem Thema gehörenden, vom Benutzer modifizierten Presets werden dabei überschrieben.



6. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **SCHLIESSEN** an und drücken Sie **Auswahl**. Es wird erneut die Registerkarte **System** angezeigt.
7. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **OK** an und drücken Sie **Auswahl**. Der Untersuchungsbildschirm wird angezeigt.

Registerkarte MA Optionen

Über die Registerkarte **MA Optionen** können die Tools ausgewählt werden, die in den Betriebsarten für die Durchführung von Messungen und Analysen zur Verfügung stehen sollen. Zu diesen Tools gehören Menüs, Studien, die einzelnen Parameter einer jeden Studie, usw.

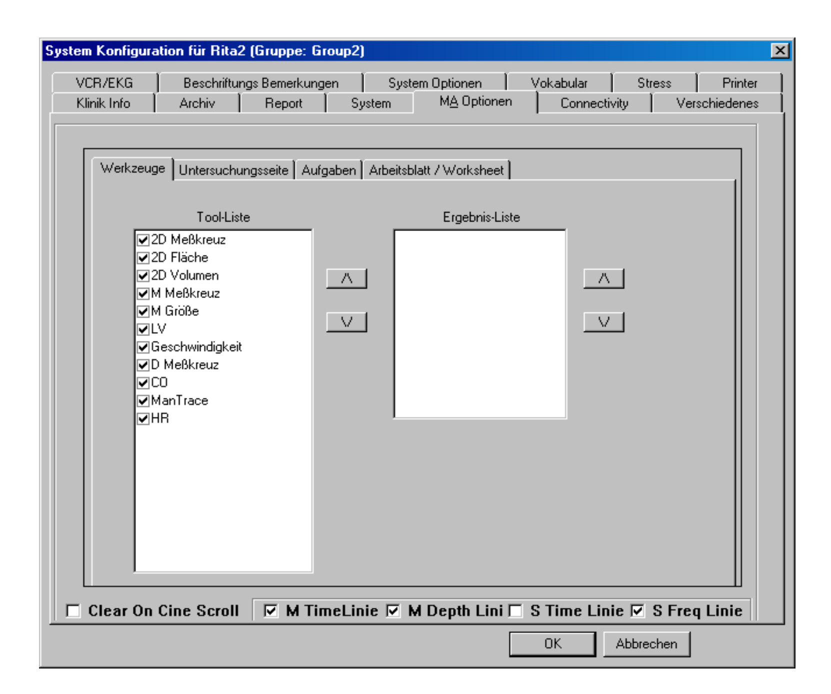


Abbildung 14-7: Registerkarte MA Optionen/ Unterregisterkarte Tools

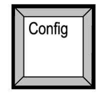
Die Registerkarte **MA Optionen** enthält die folgenden vier Unterregisterkarten:

- **Registerkarte Tools**, Seite 14-25.
- **Registerkarte Studien**, Seite 14-26.
- **Registerkarte Zuweisung**, Seite 14-28.
- **Registerkarte Arbeitsblatt**, Seite 14-29.

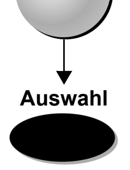
Konfiguration der Registerkarte MA Optionen

Im folgenden werden Auswahl und Konfiguration der Funktionen jeder Unterregisterkarte der Registerkarte **MA Optionen** beschrieben.

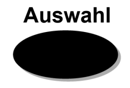
So konfigurieren Sie Funktionen und wählen Optionen auf der Registerkarte MA Funktionen:



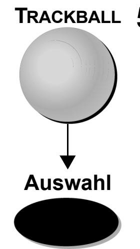
1. Drücken Sie auf der Tastatur die Option **Konfig**. Das Fenster *Systemkonfiguration* wird angezeigt.



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Registerkarte **MA Optionen** an und drücken Sie **Auswahl**.
3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Unterregisterkarte an und drücken Sie **Auswahl**. Die Registerkarte wird angezeigt und es können einzelne Optionen (Studien, Parameter, Messungen und so weiter) ausgewählt und die Funktion der jeweiligen Registerkarte konfiguriert werden.

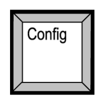


4. Drücken Sie bei den Optionen oder Parametern, die verfügbar sein sollen, die Taste **Auswahl**. Ein ☑ in dem Kästchen neben einer Option gibt an, dass die betreffende Option ausgewählt wurde. Das heißt, dass diese Option verfügbar ist, wenn das momentan aktive Programmpaket Messungen und Analysen ausgewählt wird.



5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL entweder die Option **OK** oder die Option **Abbrechen** an und drücken Sie **Auswahl,** um Konfigurationsänderungen zu speichern bzw. abzubrechen und zum Untersuchungsbildschirm zurückzukehren.

So ordnen Sie die Reihenfolge der Optionen neu an und weisen ein Standard-Tool zu:

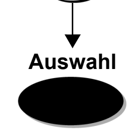


1. Drücken Sie auf der Tastatur die Option **Konfig**. Das Fenster *Systemkonfiguration* wird angezeigt.

TRACKBALL

2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Registerkarte **MA Optionen** an und drücken Sie **Auswahl**.

Auswahl

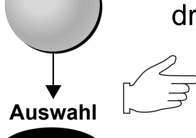


3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Unterregisterkarte an und drücken Sie **Auswahl**. Die Registerkarte wird angezeigt und es können einzelne Optionen (Studien, Parameter, Messungen und so weiter) ausgewählt und die Funktion der jeweiligen Registerkarte konfiguriert werden.

TRACKBALL

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option (Tool, Studie, Parameter, und so weiter) an, die verschoben werden soll, und drücken Sie **Auswahl**.

Auswahl



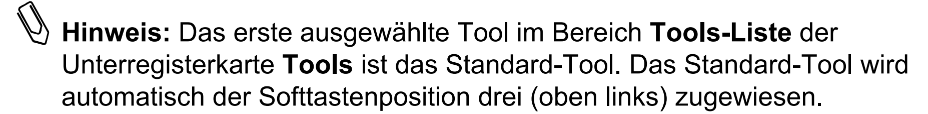
Wichtig: Es können nicht alle Optionen bewegt werden. Wenn die Reihenfolge-Option verfügbar ist, werden Schaltflächen mit Richtungspfeilen (nach oben und nach unten) angezeigt.

5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schaltflächen mit den Richtungspfeilen (entweder nach oben oder nach unten) rechts von der Optionsliste an und drücken Sie **Auswahl**, um die Option nach oben oder nach unten zu verschieben. Die Reihenfolge der Optionen dieser Liste entspricht der Reihenfolge, in der diese Optionen in den Menüs von Messungen und Analysen angezeigt werden.

Registerkarte Tools

Über die Registerkarte **Tools** können Tools und Ergebnisparameter für Messungen in der Betriebsart Messen und Zuweisen ausgewählt werden. Die Registerkarte **Tools** enthält die folgenden zwei Bereiche, siehe Abbildung 14-7:

- **Tools-Liste**: Eine vollständige Liste aller Tools, die für alle Betriebsarten zur Auswahl stehen. Im Bereich **Tools-Liste** kann festgelegt werden, welche der zur Auswahl stehenden Tools angezeigt werden, sowie die Reihenfolge der Anzeige.



Hinweis: Das erste ausgewählte Tool im Bereich **Tools-Liste** der Unterregisterkarte **Tools** ist das Standard-Tool. Das Standard-Tool wird automatisch der Softtastenposition drei (oben links) zugewiesen.

- **Ergebnis-Liste**: Die Wirkungen oder Ergebnisse eines jeden Tools, das im Bereich **Tools-Liste** ausgewählt wird. Einige Tools können mehrere Ergebnisse haben. Es kann festgelegt werden, welche der verfügbaren Wirkungen angezeigt wird, und die Reihenfolge, in der diese angezeigt wird.

Hinweis: Das Verfahren zur Neuanordnung der Reihenfolge der einzelnen Optionen wird auf Seite 14-24 beschrieben.

Registerkarte Studien

Über die Registerkarte **Studien** können die Studien ausgewählt werden, die für Messungen in der Betriebsart Zuweisen und Messen zur Auswahl stehen, sowie die in jeder Studie enthaltenen Messungen und die gemessenen Parameter.

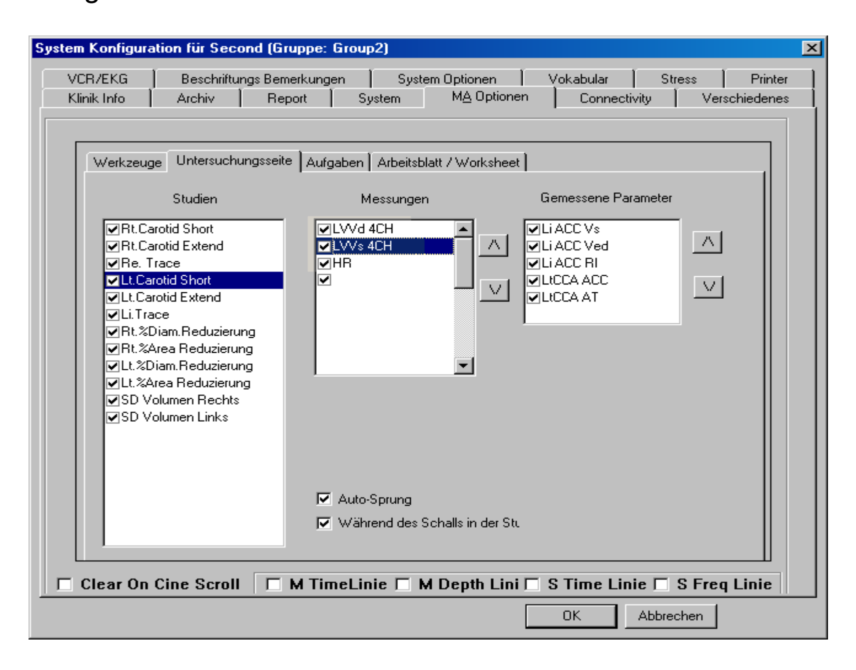


Abbildung 14-8: Registerkarte MA Optionen/ Unterregisterkarte Studien

Die Registerkarte **Studien** enthält die folgenden drei Bereiche, siehe Abbildung 14-8:

- **Studien-Liste**: Vollständige Liste aller Studien, die für alle Betriebsarten zur Auswahl stehen, wie zum Beispiel LV Vol 2CH (2D-Mode) oder LA/Ao(M) (M-Mode).
- **Liste der Messungen**: Eine vollständige Liste aller Messungen für eine im Bereich **Studienliste** ausgewählte und hervorgehobene Studie, falls zutreffend. Es können Messungen ausgewählt, die Auswahl einer Messung rückgängig gemacht und die Reihenfolge der Messungen geändert werden.
- **Liste der gemessenen Parameter**: Eine vollständige Liste aller Messungen für eine im Bereich **Liste der Messungen** ausgewählte und hervorgehobene Messung, falls zutreffend. Es können Parameter ausgewählt, die Auswahl eines Parameters rückgängig gemacht und die Reihenfolge der Parameter geändert werden. Diese Parameter werden während der Messung im Ergebnisfeld angezeigt.



Hinweis: Messungen und gemessene Parameter können durch ein Häkchen im entsprechenden Kästchen in die Beurteilung einfließen bzw. davon ausgeschlossen werden. Die Reihenfolge der Messungen kann mit Hilfe der Richtungspfeile (nach oben bzw. nach unten) verändert werden, siehe Beschreibung im Abschnitt *Konfiguration der Registerkarte MA Optionen*, Seite 14-23.

Für jede im Bereich **Studienliste** ausgewählte Studie stehen zwei Optionen zur Auswahl:

- **Auto-Sprung**: Wenn diese Option ausgewählt (mit einem Häkchen markiert ☑) ist, springt das System automatisch zur nächsten Messung der Studie. Wenn diese Option nicht ausgewählt wurde, wird der Benutzer aufgefordert, die nächste Messung von Hand auszuwählen.
- **Studie im Echtzeitbetrieb beibehalten**: Wenn diese Option ausgewählt (mit einem Häkchen markiert ☑) ist, kehrt das System nach Beenden des Freeze-Mode wieder zur vorherigen Studie zurück. Wenn diese Option nicht ausgewählt wurde, verläßt das System nach Beenden des Freeze-Mode das Programmpaket Messungen und Analysen.

Registerkarte Zuweisung

Über die Registerkarte **Zuweisung** können die Parameter für Messungen in der Betriebsart Messen und Zuweisen ausgewählt werden. Die Parameter sind nach Tools/Betriebsarten aufgeschlüsselt.

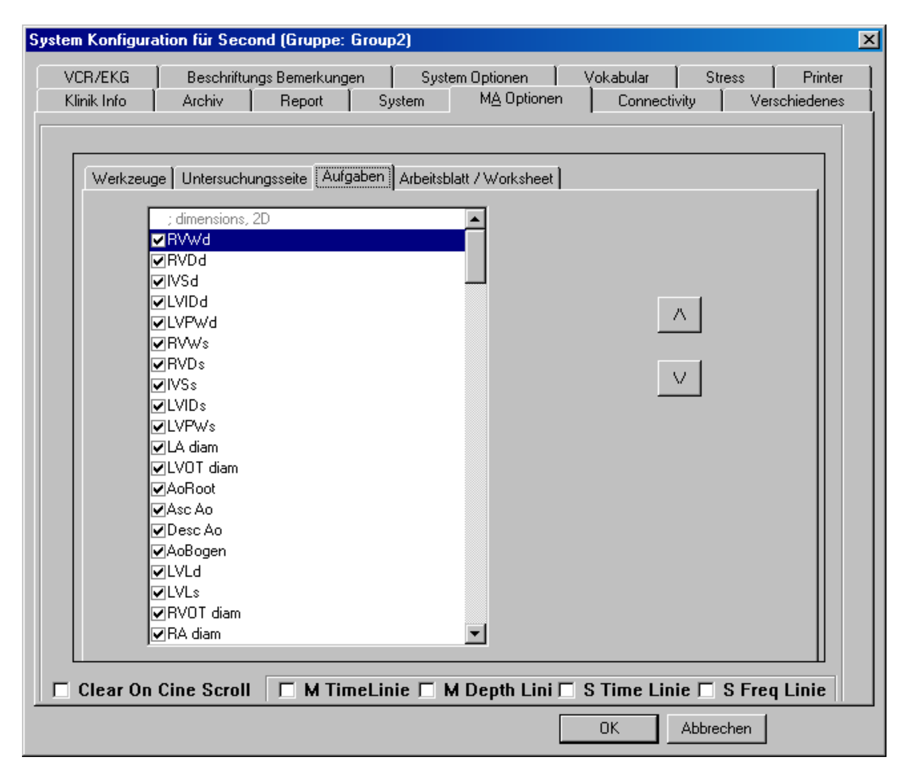


Abbildung 14-9: Registerkarte MA-Optionen/Unterregisterkarte Zuweisung



Hinweis: Parameter können durch ein Häkchen im entsprechenden Kästchen in die Beurteilung einfließen bzw. davon ausgeschlossen werden. Die Reihenfolge der Parameter kann mit Hilfe der Richtungspfeile (nach oben bzw. nach unten) verändert werden, siehe Beschreibung im Abschnitt *Konfiguration der Registerkarte MA Optionen*, Seite 14-23.

Registerkarte Arbeitsblatt

Über die Registerkarte **Arbeitsblatt** können die in das Arbeitsblatt aufzunehmenden Messungen durch Auswahl in der entsprechenden Liste konfiguriert werden.

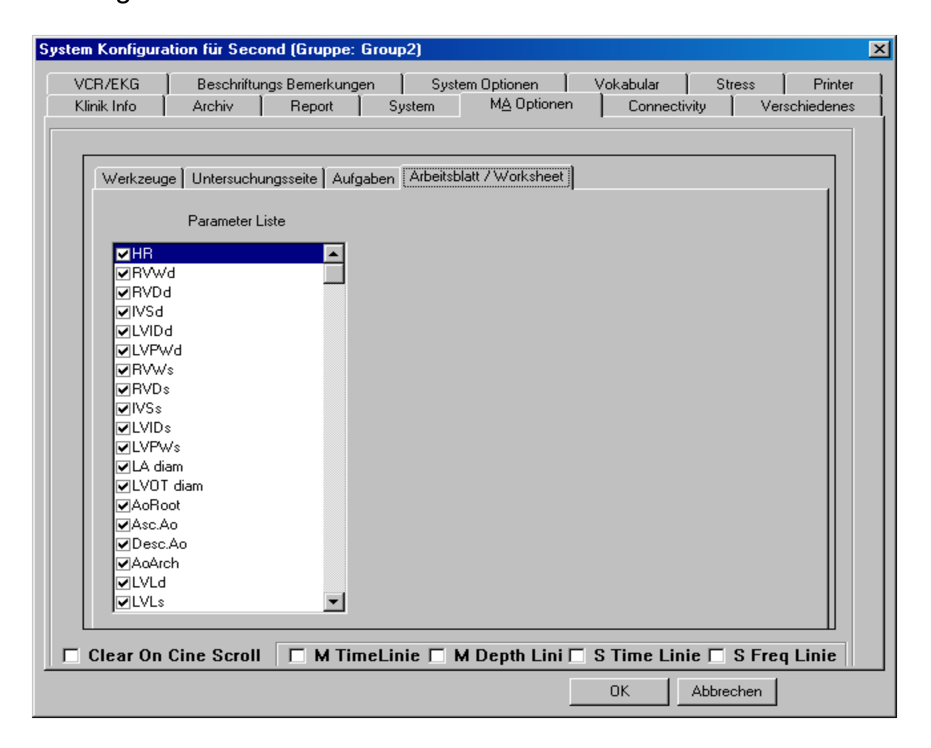


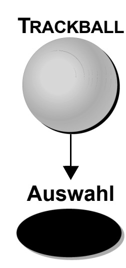
Abbildung 14-10: Registerkarte MA-Optionen/Unterregisterkarte Arbeitsblatt

Gefäßdiagnostische Anwendungen

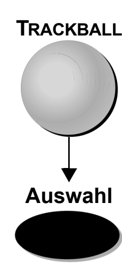
Wenn eine gefäßdiagnostische Anwendung ausgewählt wird, enthält die Registerkarte **Arbeitsblatt** die folgenden Bereiche:

- Der Bereich **Parameterliste** auf der linken Seite enthält alle zur Durchführung gefäßdiagnostischer Messungen verfügbaren Parameter.
- Der Bereich **Gruppenliste** auf der rechten Seite enthält alle zur Durchführung gefäßdiagnostischer Messungen verfügbaren Gruppen.

So können Sie eine Gruppe von Messungen auswählen bzw. die Auswahl einer Gruppe rückgängig machen:



- Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Gruppe im Bereich **Gruppenliste** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Gruppe ist jetzt ausgewählt, was durch ein Häkchen ☑ in dem Kästchen neben der jeweiligen Gruppe angezeigt wird. Die entsprechenden Messungen werden automatisch im Bereich **Parameterliste** ausgewählt, was durch ein Häkchen ☑ in dem Kästchen neben der Bezeichnung der jeweiligen Messungen angezeigt wird.



- So machen Sie die Auswahl einer Gruppe von Messungen rückgängig:Steuern Sie mit dem TRACKBALL die gewünschte Gruppe im Bereich **Gruppenliste** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Gruppe ist jetzt nicht mehr ausgewählt, was durch ein leeres Kästchen neben der Bezeichnung der Gruppe angezeigt wird. Die Auswahl der entsprechenden Messungen wird automatisch im Bereich **Parameterliste** rückgängig gemacht, was durch leere Kästchen neben der Bezeichnung der jeweiligen Messungen angezeigt wird.

Kardiale Anwendungen und OB/GYN-Anwendungen

Wenn eine kardiale, eine OB- oder eine GYN-Anwendung ausgewählt wird, wird in der Registerkarte **Arbeitsblatt** eine Liste mit allen zur Auswahl stehenden Messungen angezeigt. Die Messungen können entsprechend der Beschreibung im Abschnitt *Konfiguration der Registerkarte MA Optionen*, Seite 14-23 ausgewählt werden.

Funktionen der MA-Optionen

Im unteren Bereich jeder Unterregisterkarte der **MA-Optionen** stehen die folgenden fünf optionalen Funktionen zur Auswahl:

- **Löschen bei Cine Durchlauf**: Wenn diese Option ausgewählt (durch ein Häkchen gekennzeichnet ☑) wurde, werden die Messungen, die den Cineloop überlagern, automatisch aus diesem entfernt, wenn der Drehknopf **Cine Durchlauf** verwendet wird. Wenn diese Option nicht ausgewählt wurde, überlagern die Messungen weiterhin den Cineloop, auch während des Durchlaufs.
- **M-Zeitachse**: Wenn diese Option ausgewählt (durch ein Häkchen gekennzeichnet ☑) wurde, wird eine durch das Messkreuz verlaufende horizontale Zeitachse über dem gesamten Bild angezeigt, wenn sich der Benutzer im M-Mode befindet.
- **M-Tiefenachse**: Wenn diese Option ausgewählt (durch ein Häkchen gekennzeichnet ☑) wurde, wird eine durch das Messkreuz verlaufende vertikale Tiefenachse über dem gesamten Bild angezeigt, wenn sich der Benutzer im M-Mode befindet.
- **S-Zeitachse**: Wenn diese Option ausgewählt (durch ein Häkchen gekennzeichnet ☑) wurde, wird eine durch das Messkreuz verlaufende horizontale Zeitachse über dem gesamten Bild angezeigt, wenn sich der Benutzer im Doppler Mode befindet.
- **S-FreqAchse**: Wenn diese Option ausgewählt (durch ein Häkchen gekennzeichnet ☑) wurde, wird eine durch das Messkreuz verlaufende vertikale Frequenzachse über dem gesamten Bild angezeigt, wenn sich der Benutzer im Doppler Mode befindet.



Hinweis: Die Anzeigen von Zeit/Tiefe oder Zeit/Frequenz können gleichzeitig ausgewählt werden. In diesem Fall wird sowohl eine horizontale als auch eine vertikale durch das Messkreuz verlaufende Achse angezeigt.

Registerkarte Archiv

Über die Registerkarte **Archiv** können allgemeine Parameter der Archivfunktion eingestellt werden, wie z.B. folgende:

- Die Cineloop-Anzeige.
- Patienteninformationen.
- Die Bestätigung von Löschbefehlen.
- Die Art des Sicherungsmediums.
- Das Auswerfen der Sicherungsmedien beim Herunterfahren.
- Die Pfade für die Exportdateien.
- Die Verwaltung der geteilten Bildschirmanzeige.
- Die Zeitintervalle für die automatische Speicherung der FlexiView-Funktion.
- Datensicherung beim Herunterfahren.

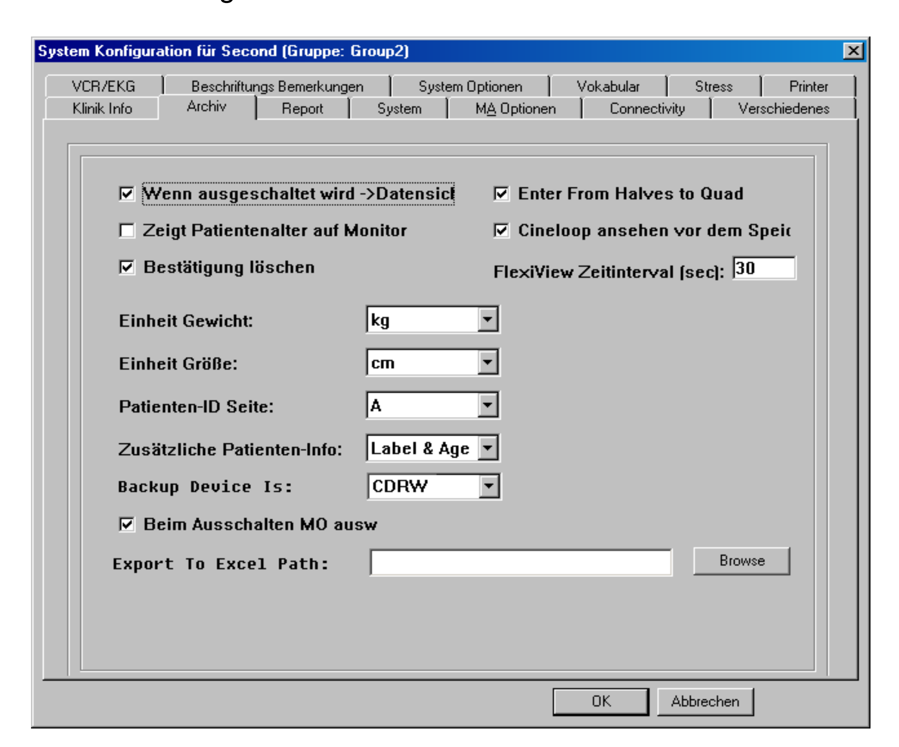


Abbildung 14-11: Registerkarte Archiv



Wichtig: Die Registerkarte **Archiv** wird auch dann angezeigt, wenn die Archiv-Programmoption nicht installiert wurde.

Patientenarchiv beim Herunterfahren sichern

Wenn diese Option ausgewählt (durch ein Häkchen gekennzeichnet ☑) wurde, führt das System beim Herunterfahren eine Sicherung aller alphanumerischen Daten auf der Benutzerpartition der Festplatte durch.



Hinweis: Da dieser Sicherungsprozess einige Zeit in Anspruch nimmt, beeinflusst diese Option den zeitlichen Ablauf beim Herunterfahren des Geräts.

Cineloop sehen

Wenn diese Option ausgewählt (durch ein Häkchen gekennzeichnet ☑) wurde, werden beim Drücken der Option **Speichern** die Cineloops vor dem Speichervorgang angezeigt. Um den Speichervorgang des Cineloops abzuschließen, muss die Option **Speichern** ein zweites Mal gedrückt werden. Wenn **Freeze** gedrückt wird, bevor die Option **Speichern** ein zweites Mal gedrückt wurde, wird der Cineloop nicht gesichert. Wenn diese Option nicht ausgewählt wurde, werden die Cineloops beim ersten Drücken der Option **Speichern** sofort gespeichert.

Geschlecht auf Bildschirm anzeigen

Wenn diese Option ausgewählt (durch ein Häkchen gekennzeichnet ☑) wurde, wird das Geschlecht des Patienten im Bereich der Patienteninformationen auf dem Untersuchungsbildschirm angezeigt.



Hinweis: Bei OB-Anwendungen entfällt die Geschlechtsangabe.

Bestätigung Löschen

Wenn diese Option ausgewählt (durch ein Häkchen gekennzeichnet ☑) wurde, wird der Benutzer immer aufgefordert, einen Löschbefehl noch einmal zu bestätigen. Wenn diese Option nicht ausgewählt wurde, werden die Löschbefehle ohne Bestätigung ausgeführt.

Einheit Gewicht

In diesem Feld kann die Gewichtseinheit (kg oder lb) ausgewählt werden, die während der Untersuchungen sowie auf den Seiten *Patientendaten* verwendet werden soll.

Einheit Größe

In diesem Feld kann die Größeneinheit (cm oder in) ausgewählt werden, die während der Untersuchungen sowie auf den Seiten *Patientendaten* verwendet werden soll.

Patienten-ID-Seite

In diesem Feld kann eine der vier folgenden Bildschirmlayoutvorlagen für die Seiten *Patienten-ID/Details* ausgewählt werden.

- **Typ A**: Zeigt die Patienten-ID, Vor- und Nachname, Gewicht, Größe, KOF, BD, und andere Felder an.
- **Typ B**: Zeigt alle Felder des **Typs A** an, mit Ausnahme der Patienten-ID.
- **Typ C**: Zeigt alle Felder des **Typs A** an, mit Ausnahme von Patienten-ID, Gewicht, Größe oder KOF. Außerdem wird der Name des untersuchenden Arztes angegeben.
- **Typ D**: Zeigt alle Felder des **Typs A** an, mit Ausnahme von Patienten-ID, Gewicht, Größe, KOF, BD und Name des untersuchenden Arztes.

Zusätzliche Patienten-Info

Hier können zusätzliche Daten ausgewählt werden, die im Patientendatenbereich der Titelleiste des Untersuchungsbildes angezeigt werden sollen. Die Standardeinstellung ist Signatur und ermöglicht es, frei formulierte Texte einzugeben oder das Feld leer zu lassen. Weitere Optionen sind Signatur und Alter, Alter sowie Geburtsdatum.



Hinweis: In OB-Anwendungen enthält die Signatur die LMP und übersteuert alle ausgewählten Optionen.

Sicherungsmedium

In diesem Feld kann ausgewählt werden, auf welchem Medium die Daten gesichert werden sollen. Es stehen die Optionen MOD und CD-R zur Verfügung.

MO-Platte beim Herunterfahren auswerfen

Wenn diese Option ausgewählt (durch ein Häkchen gekennzeichnet ☑) wurde, wird das Sicherungsmedium beim Herunterfahren automatisch aus dem Gerät ausgeworfen.

Export nach Excel

In diesem Feld kann definiert werden, wo die ASCII-Dateien auf der Benutzerpartition der internen Festplatte gespeichert werden. Der Pfad zum Speicherplatz der ASCII-Datei kann aus der Dropdown-Liste ausgewählt werden, wenn auf dem Bildschirm die Schaltfläche **Browse** ausgewählt wird.

Quad View aufrufen

Wenn diese Option ausgewählt (durch ein Häkchen gekennzeichnet ☑) wurde, wird die viergeteilte Bildschirmansicht (Quad View) aktiviert. Mit der Schaltfläche **1/2/4** auf dem Bedienfeld kann zwischen der Einzelbildanzeige, der zweigeteilten und der viergeteilten Bildschirmanzeige umgeschaltet werden. Wenn diese Option nicht ausgewählt wurde, ist Quad View nicht aktiviert. Mit der Schaltfläche **1/2/4** auf dem Bedienfeld kann dann nur zwischen der Einzelbildanzeige, der zweigeteilten Bildschirmanzeige umgeschaltet werden.

Zeitintervall in FlexiView

Wenn die Option FlexiView installiert ist, kann in diesem Feld die automatische, zeitgesteuerte Cineloop-Speicherung der Funktion FlexiView aktiviert werden. Am Ende der hier eingegebenen Zeitdauer (in Sekunden) wird ein Cineloop automatisch im Archiv gespeichert, ohne dass hierbei die Überwachung des Verfahrens durch den Benutzer unterbrochen werden muss.


Hinweise:

- Nähere Informationen zur Option FlexiView sind im Abschnitt *FlexiView*, Seite 8-4, zu finden.
- Diese Option wird auch dann angezeigt, wenn die Option FlexiView nicht installiert wurde.

Registerkarte Stress

Über die Registerkarte **Stress** können die Belastungsschablonen verwaltet werden, einschließlich der folgenden Funktionen:

- Auswahl von Belastungsschablonen.
- Zuweisung von Standard-Belastungsschablonen.
- Definition der Reihenfolge von Belastungsuntersuchungen in der viergeteilten Bildschirmansicht im Analyse-Mode.

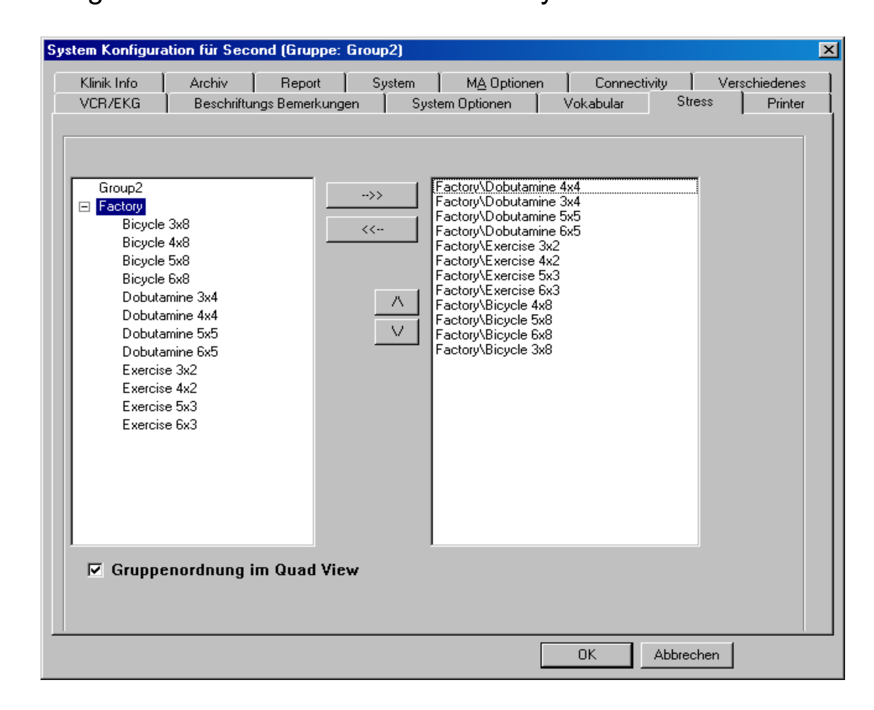
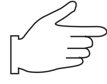


Abbildung 14-12: Registerkarte Stress

- Die verfügbaren Schablonen sind im linken Bereich aufgeführt.
- Die für das Stress-Programmpaket aktivierten Schablonen sind im rechten Bereich aufgeführt.

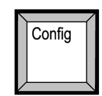


Wichtig: Die Registerkarte **Stress** wird nur angezeigt, wenn das Stress-Programmpaket installiert wurde.

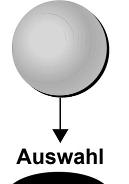
Aktivieren von Belastungsschablonen

Die Belastungsschablonen, die für die aktuell ausgewählte Anwendung aktiviert wurden, können vom Benutzer definiert werden.

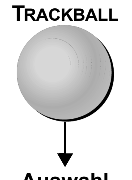
So aktivieren Sie eine Belastungsschablone:



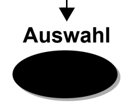
1. Drücken Sie auf der Tastatur die Option **Konfig**. Das Fenster *Systemkonfiguration* wird angezeigt.



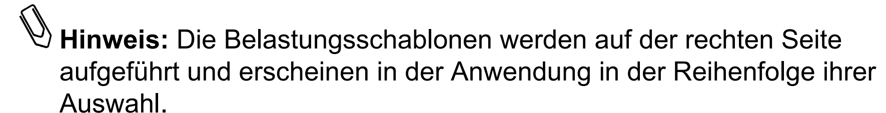
2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Registerkarte **Stress** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Registerkarte **Stress** wird angezeigt, siehe Abbildung 14-12.
3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die zu aktivierende Schablone in der Liste der verfügbaren Schablonen auf der linken Seite an und drücken Sie **Auswahl**.



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option -->> an und drücken Sie **Auswahl,** um die Schablone auf die rechte Seite zu verschieben.

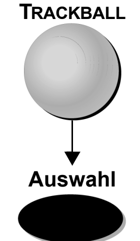


5. Wiederholen Sie die Schritte 3 und 4, um weitere Schablonen zu aktivieren.



Hinweis: Die Belastungsschablonen werden auf der rechten Seite aufgeführt und erscheinen in der Anwendung in der Reihenfolge ihrer Auswahl.

So entfernen Sie eine Belastungsschablone aus einer Anwendung:

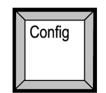


1. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schablone auf der rechten Seite an und drücken Sie **Auswahl**.
2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option <<-- an und drücken Sie **Auswahl,** um die Schablone auf die linke Seite zu verschieben.

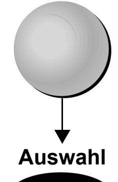
Zuweisen der Standardschablone

Die erste Schablone, die auf der rechten Seite aufgeführt ist, ist die Standardschablone.

So ändern Sie die Reihenfolge der Schablonen und weisen eine Standardschablone zu:



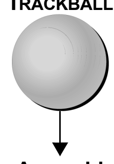
1. Drücken Sie auf der Tastatur die Option **Konfig**. Das Fenster *Systemkonfiguration* wird angezeigt.



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Registerkarte **Stress** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Registerkarte **Stress** wird angezeigt, siehe Abbildung 14-12.

Auswahl

3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schablone an, die verschoben werden soll (auf der rechten Seite), und drücken Sie **Auswahl**, um die Schablone hervorzuheben.



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL einen Richtungspfeil (nach oben bzw. nach unten) links neben der Schablonenliste an und drücken Sie **Auswahl**, um die Schablone an die gewünschte Stelle in der Liste zu verschieben.

Auswahl



Hinweis: Die erste Schablone in der Liste wird zur Standardschablone.

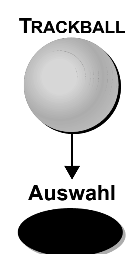
Löschen vom Benutzer angelegter Belastungsschablonen

Benutzerdefinierte Belastungsschablonen können aus dem System gelöscht werden. Werksseitigdefinierte Schablonen können nicht gelöscht werden.

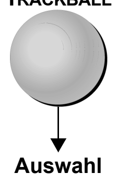
So löschen Sie eine von Benutzer angelegte Belastungsschablone:

Config

1. Drücken Sie auf der Tastatur die Option **Konfig**. Das Fenster *Systemkonfiguration* wird angezeigt.



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Registerkarte **Stress** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Registerkarte **Stress** wird angezeigt, siehe Abbildung 14-12.

3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die zu löschende Schablone in der Liste der verfügbaren Schablonen auf der linken Seite an und drücken Sie **Auswahl**.



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schaltfläche **Löschen** an und drücken Sie **Auswahl**.



Hinweis: Im Abschnitt *Bearbeiten und/oder Anlegen von Belastungsschablonen*, Seite 5-24, sind weitere Einzelheiten über das Anlegen und Bearbeiten von Belastungsschablonen zu finden.

Stress-Analysegruppen übertragen

Wenn diese Option ausgewählt (durch ein Häkchen gekennzeichnet ☑) wurde, werden Vergleichsbilder in der viergeteilten Bildschirmansicht im Analyse-Mode einer Belastungsuntersuchung von links nach rechts (nebeneinander) angezeigt. Wenn diese Option nicht ausgewählt wurde, werden die Bilder von oben nach unten angezeigt.



Hinweis: An dieser Option vorgenommene Änderungen werden nur bei den nachfolgenden Untersuchungen berücksichtigt.

Registerkarte Report

Über die Registerkarte **Report** können allgemeine Parameter der Reportfunktion eingestellt werden, wie z.B. folgende:

- Auswahl von Reportschablonen für bestimmte Anwendungen.
- Benutzerdefiniertes Anlegen von Reportschablonen.
- Zuweisung von Standard-Reportschablonen.

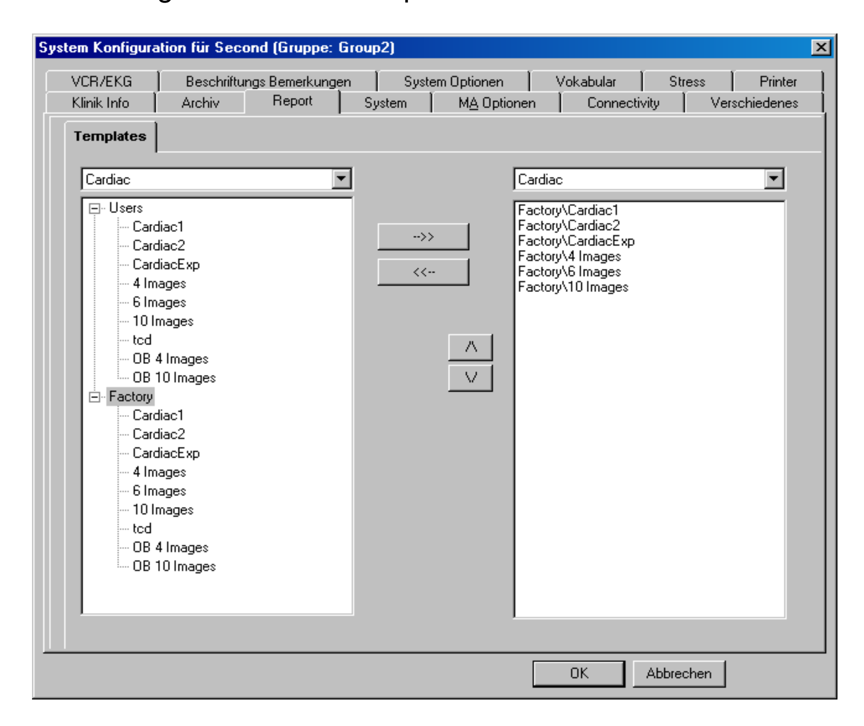
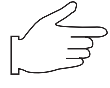


Abbildung 14-13: Registerkarte Report

Aktivieren von Reportschablonen

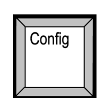
Die Reportschablonen, die für die aktuell ausgewählte Anwendung aktiviert wurden, können vom Benutzer definiert werden.

- Alle verfügbaren werksseitig definierten Schablonen sowie alle vom Benutzer angelegten Schablonen für die ausgewählte Anwendung werden auf der linken Seite aufgeführt. Die Schablonen gehören zu der aus der Dropdown-Liste über dem linken Bereich ausgewählten Anwendung.
- Alle vom Benutzer ausgewählten Schablonen, die momentan aktiv sind, sind im rechten Bereich aufgeführt. Diese Schablonen gehören zu der aus der Dropdown-Liste über dem linken Bereich ausgewählten Anwendung.

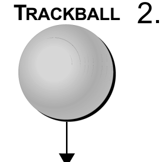


Wichtig: Jede Anwendung enthält eine andere Gruppe von werksseitig definierten (und vom Benutzer angelegten) Schablonen. Die Liste der aktiven Schablonen einer jeden Anwendung kann vom Benutzer an seine speziellen Bedürfnisse angepasst werden.

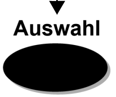
So aktivieren Sie eine Reportschablone:



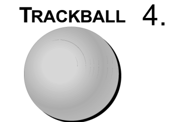
1. Drücken Sie auf der Tastatur die Option **Konfig**. Das Fenster *Systemkonfiguration* wird angezeigt.



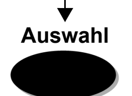
2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Registerkarte **Report** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Registerkarte **Report** wird angezeigt, siehe Abbildung 14-13.



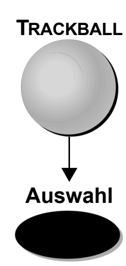
3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Anwendung an, aus der die Schablonen in der Dropdown-Liste über dem linken Bereich aktiviert werden sollen, und drücken Sie **Auswahl**.



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Anwendung an, für die die Schablone in der Dropdown-Liste über dem rechten Bereich aktiviert werden soll, und drücken Sie **Auswahl**.



5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schablone an, die in der Liste der verfügbaren Schablonen im linken Bereich aktiviert werden soll, und drücken Sie **Auswahl**.

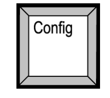


6. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den [-->>] Pfeil an und drücken Sie **Auswahl**, um die Schablone in den rechten Bereich zu verschieben.

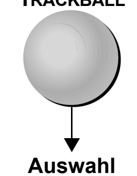
7. Wiederholen Sie die Schritte 5 und 6, um zusätzliche Schablonen zu aktivieren.

Hinweis: Die Reportschablonen werden auf der rechten Seite aufgeführt und erscheinen in der Anwendung in der Reihenfolge ihrer Auswahl.

So deaktivieren Sie eine Reportschablone:



1. Drücken Sie auf der Tastatur die Option **Konfig**. Das Fenster *Systemkonfiguration* wird angezeigt.



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Registerkarte **Report** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Registerkarte **Report** wird angezeigt, siehe Abbildung 14-13.

3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Anwendung an, aus der die Schablonen in der Dropdown-Liste über dem linken Bereich deaktiviert werden sollen, und drücken Sie **Auswahl**.

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Anwendung an, für die die Schablone in der Dropdown-Liste über dem rechten Bereich deaktiviert werden soll, und drücken Sie **Auswahl**.

5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schablone an, die in der Liste der momentan aktiven Schablonen im rechten Bereich deaktiviert werden soll, und drücken Sie **Auswahl**.

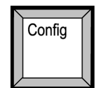
6. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option [<<--] an und drücken Sie **Auswahl**, um die Schablone in den linken Bereich zu verschieben.

7. Wiederholen Sie die Schritte 5 und 6, um weitere Schablonen zu deaktivieren.

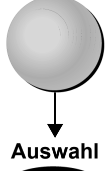
Zuweisen der Standardschablone

Die erste Schablone, die im rechten Bereich der Registerkarte **Reports** aufgeführt ist, ist die Standardschablone.

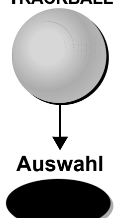
So ändern Sie die Reihenfolge der Schablonen und weisen eine Standardschablone zu:



1. Drücken Sie auf der Tastatur die Option **Konfig**. Das Fenster *Systemkonfiguration* wird angezeigt.



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Registerkarte **Report** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Registerkarte **Report** wird angezeigt, siehe Abbildung 14-13.
3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schablone an, die verschoben werden soll (auf der rechten Seite), und drücken Sie **Auswahl**, um die Schablone hervorzuheben.



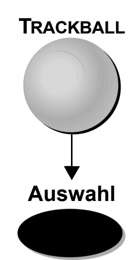
4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL einen Richtungspfeil (nach oben bzw. nach unten) links neben der Schablonenliste an und drücken Sie **Auswahl**, um die Schablone an die gewünschte Stelle in der Liste zu verschieben.

Löschen vom Benutzer angelegter Reportschablonen

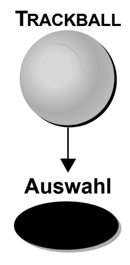
Vom Benutzerangelegte Reportschablonen können aus dem System gelöscht werden. Werksseitig definierte Schablonen können nicht gelöscht werden. Wenn eine werksseitig definierte Schablone ausgewählt wird, erscheint die Schaltfläche **Löschen** grau unterlegt (deaktiviert).

So löschen Sie eine von Benutzer angelegte Reportschablone:

1. Drücken Sie auf der Tastatur die Option **Konfig**. Das Fenster *Systemkonfiguration* wird angezeigt.



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Registerkarte **Report** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Registerkarte **Report** wird angezeigt, siehe Abbildung 14-13.



3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schablone an, die aus der im linken Bereich aufgeführten Liste der verfügbaren Schablonen gelöscht werden soll, und drücken Sie **Auswahl**.
4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schaltfläche **Löschen** an und drücken Sie **Auswahl**. Die ausgewählte Schablone wird gelöscht.

Registerkarte VCR/EKG

Über die Registerkarte **VCR/EKG** können die Parameter für den Videorecorder und die an das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät angeschlossene EKG-Einheit eingestellt werden.

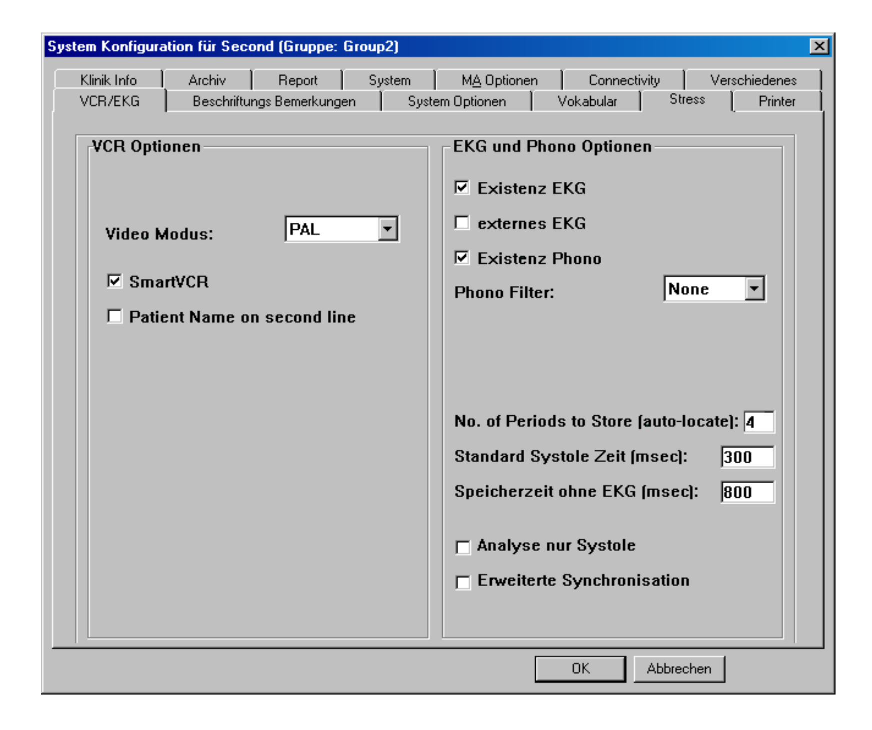


Abbildung 14-14: Registerkarte VCR/EKG

Bereich VCR-Optionen

Der Bereich **VCR Optionen** enthält die folgenden Optionen:

- Mit dem Feld **Video Modus** kann der Videosystemtyp ausgewählt werden (PAL oder NTSC).
- Wenn die Option **SmartVCR** ausgewählt (durch ein Häkchen gekennzeichnet ☑) wurde, können Messungen und Berechnungen der Funktion Messungen und Analysen mit auf Vido aufgezeichneten Bildern vorgenommen werden.



Hinweis: Bei in **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** integrierten VCRs, wird während der Aufzeichnung oben rechts auf dem Bildschirm ein Barcode angezeigt, der darauf hinweist, dass diese Option aktiviert wurde. Bei nicht von GE installierten VCRs, wird immer dann oben rechts auf dem Bildschirm ein Barcode angezeigt, wenn die Option SmartVCR ausgewählt wurde, und zwar unabhängig davon, ob gerade ein Bild aufgezeichnet wird, oder nicht.

Patientenname auf der zweiten Zeile

Der Bereich **Patientenname auf der zweiten Zeile** ermöglicht ein Austauschen der Position der ersten Zeile (Pat.-Name und -ID) und der zweiten Zeile (Institut.-Name) auf der Bildschirmanzeige. Wenn diese Option ausgewählt (durch ein Kästchen gekennzeichnet ☑) wurde, werden der Name und die ID des Patienten auf der zweiten Zeile, der Name der Institution wird auf der ersten Zeile angezeigt.



Hinweis: Diese Option sollte nur in den Fällen angewendet werden, wenn zum Abspielen des Videobandes ein externer Monitor ohne Underscan-Option eingesetzt wird. Sie gewährleistet, das der Name des Patienten und die Patienten-ID während des Abspielens angezeigt werden.

Bereich EKG und Phono Optionen

Im Bereich **EKG und Phono Optionen** kann angegeben wercen, welche Art von EKG- und Phonokardiograph an das System angeschlossen ist, sowie die entsprechenden Parameter.

- In den Feldern **Existenz EKG**, **Externes EKG**, **Existenz Phono** und **Phono Filter** können die gewünschten Kästchen und Optionen für die Einheiten ausgewählt werden, die an das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschall gerät angeschlossen sind.
- Im Feld **Anzahl Zyklen zur Speicherung (Übertragung)** kann die Anzahl von Herzzyklen (1-4) des Standbildes definiert werden, die im Freeze-Mode in der Mehrfachansicht/der geteilten Bildschirmansicht im Freeze-Mode angezeigt werden.
- Im Feld **Standardzeit Systole (msec)** kann die Systolen-Standardzeit definiert werden, bei der eine Cineloop-Synchronisation aktiviert wird.
- Im Feld **Speicherzeit ohne EKG (msec)** kann die Standardlänge eines Cineloop definiert werden, wenn keine EKG-Kurve vorhanden ist.

Analyse nur Systole

Wenn das Kästchen **Analyse nur Systole** ausgewählt (mit einem Häkchen gekennzeichnet ☑) wurde, wird vom System nur die Systole für Synchronisations- und Analysezwecke mit einem Marker versehen.

Erweiterte Synchronisation

Wenn das Kästchen **Erweiterte Synchronisation** ausgewählt (mit einem Häkchen gekennzeichnet ☑) wurde, läuft ein besonderer Synchronisationsalgorithmus ab. Dieser Algorithmus erlaubt eine nicht lineare Ausdehnung der Zeitbasis zum Ausgleich einer Nichtlinearität des Herzzyklus zwischen der Ruhe-HF und der erhöhten HF.

Registerkarte Konfig. Bemerkungen

Über die Registerkarte **Konfig. Bemerkungen** kann die erste und die zweite Schriftart für Textbemerkungen festgelegt werden. Hier können die Schriftarten (Typ, Größe und Farbe) sowie die Standardposition (Startposition) des Textcursors auf dem Bildschirm festgelegt werden, wenn auf der Tastatur die Taste **Text** gedrückt wird.

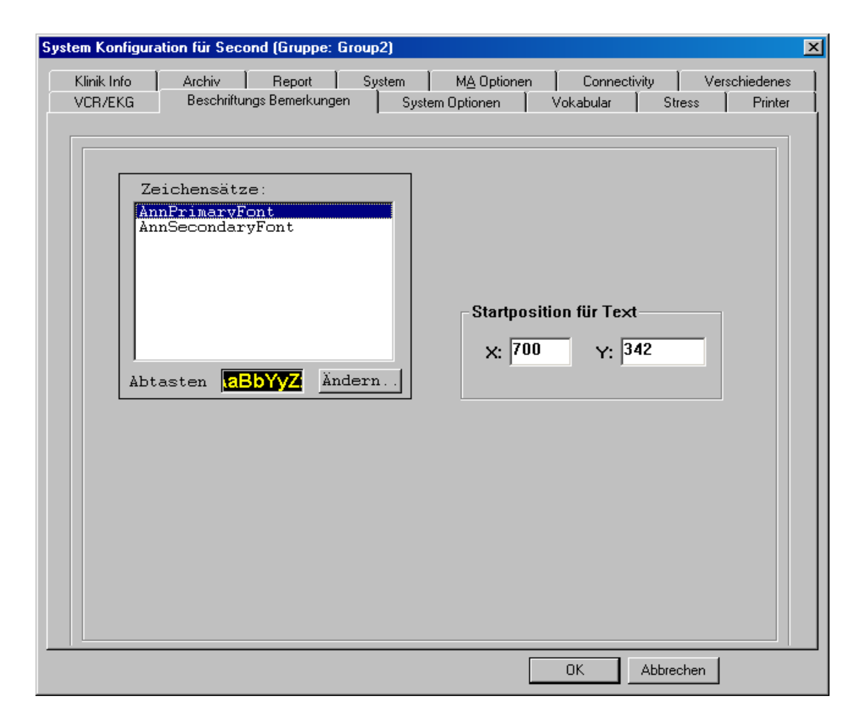
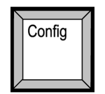


Abbildung 14-15: Registerkarte Konfig. Bemerkungen

Konfigurieren von Schriftarten

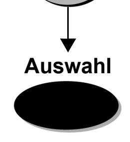
Diegewünschte Farbe, der Typ und die Größe sowohl der ersten als auch der zweiten Schriftart können konfiguriert werden.

So konfigurieren Sie die Schriftarten:



1. Drücken Sie auf der Tastatur die Option **Konfig**. Das Fenster *Systemkonfiguration* wird angezeigt.

TRACKBALL



Auswahl

2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Registerkarte **Konfig. Bemerkungen** an und drücken Sie **Auswahl**.

3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schriftart, die geändert werden soll, (**Erste** oder **Zweite**) im Bereich **Zeichensätze** an und drücken Sie **Auswahl**. Der Name der Schriftart wird hervorgehoben.

TRACKBALL

Auswahl

4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schaltfläche **Ändern** an und drücken Sie **Auswahl**. Das Dialogfeld *Zeichensatz* wird angezeigt, siehe unten:

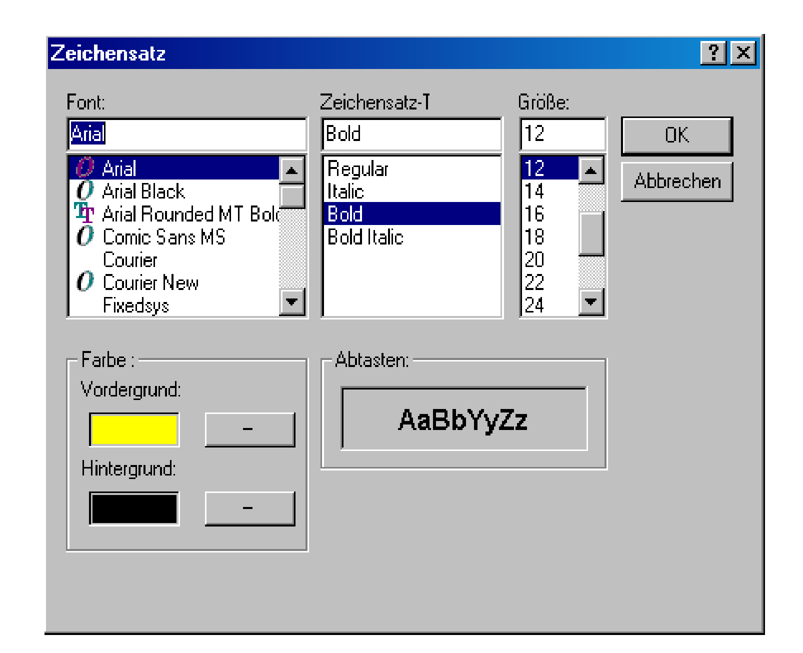
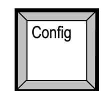


Abbildung 14-16: Dialogfeld Zeichensatz

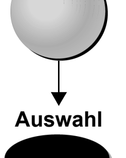
5. Wählen Sie die gewünschte Schriftart, Farbe und Größe aus.

6. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **OK** an und drücken Sie **Auswahl**. Es wird erneut die Registerkarte **Konfig. Bemerkungen** angezeigt.

So konfigurieren Sie die Startposition für den Textcursor im Fenster Systemkonfiguration:



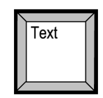
1. Drücken Sie auf der Tastatur die Option **Konfig**. Das Fenster *Systemkonfiguration* wird angezeigt.



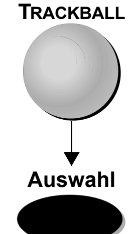
2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Registerkarte **Konfig. Bemerkungen** an und drücken Sie **Auswahl**.

3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Bereich **Startposition für Text** an und stellen Sie die Werte für X und Y entsprechend ein.

So stellen Sie die Startposition für den Textcursor während der Untersuchung ein:



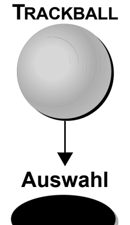
1. Drücken Sie in einem der Aufzeichnungsfenster die Taste **Text** auf der Tastatur.



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Stelle auf dem Bildschirm an, die als Startposition für den Textcursor konfiguriert werden soll.

Menü

3. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Menü**. Eine Liste mit Begriffen wird angezeigt.



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Startposition konfigurieren an** und drücken Sie **Auswahl**. Die X- und Y-Werte der Textcursorposition werden in der Registerkarte **Konfig. Bemerkungen** im Fenster *Systemkonfiguration* festgehalten und solange als Standardwerte für die Startposition verwendet, bis sie neu definiert werden.

Registerkarte Systemoptionen

Über die Registerkarte **System optionen** können weitere Funktionen, beispielsweise das Patientenarchiv, in das System installiert werden.

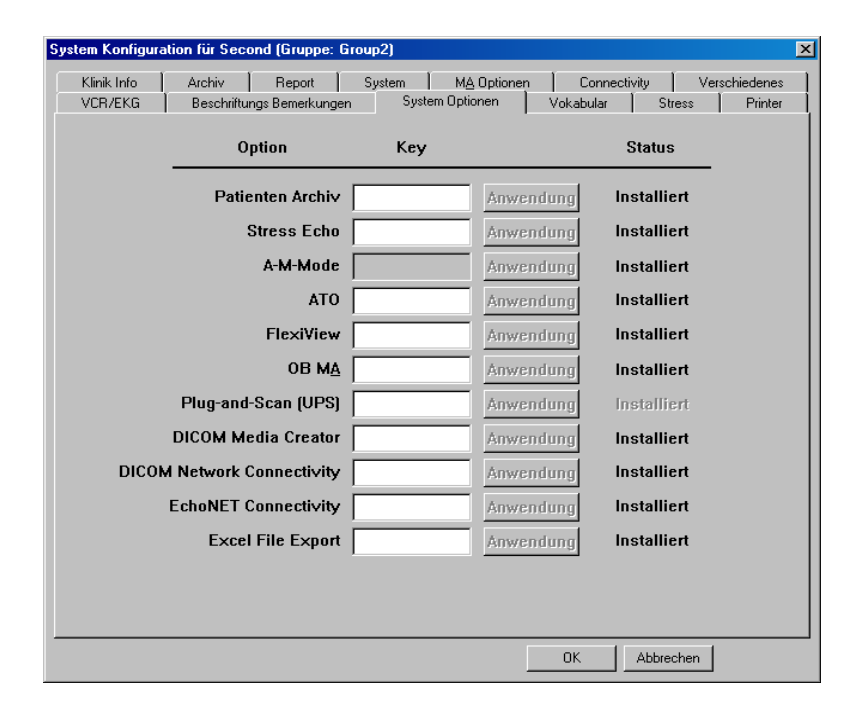
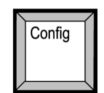


Abbildung 14-17: Registerkarte Systemoptionen

Installieren von Optionen

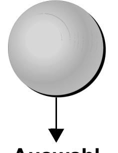
Optionale Funktionen, beispielsweise ATO und das Patientenarchiv, können bei Bedarf installiert werden.

So installieren Sie neue Optionen:

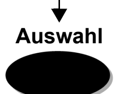


1. Drücken Sie auf der Tastatur die Option **Konfig**. Das Fenster *Systemkonfiguration* wird angezeigt.

TRACKBALL



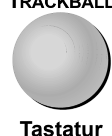
Auswahl



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Registerkarte **Systemoptionen** an und drücken Sie **Auswahl**. Die möglichen Optionen werden angezeigt. Alle installierten Optionen haben den Status **Installiert**.

   Hinweis: Der Name der Option und das Feld **Key** für Optionen, die für das jeweilige Ultraschallgerät nicht zur Verfügung stehen, sind nicht aktiviert (grau unterlegt).

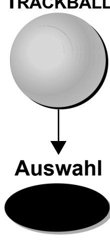
TRACKBALL



Tastatur

3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das Feld **Key** neben dem Namen der gewünschten Option an und geben Sie über die Tastatur das von GE mitgelieferte Passwort ein.

TRACKBALL



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Anwendung** an und drücken Sie **Auswahl**. Der Status der Option ändert sich in **Installiert**.



Warnung: Wenn ein falsches Passwort in das Feld **Key** eingegeben wird und die Taste **Anwendung** gewählt wird, wird die Option, wenn sie bereits korrekt im System installiert worden ist, wieder entfernt.

Registerkarte Vokabular

Über die Registerkarte **Vokabular** kann das im Paket Anmerkungen verwendete Vokabular erweitert, modifiziert, entfernt und seine Platzierung verändert werden. Außerdem können die werksseitigen Presets wiederhergestellt werden.

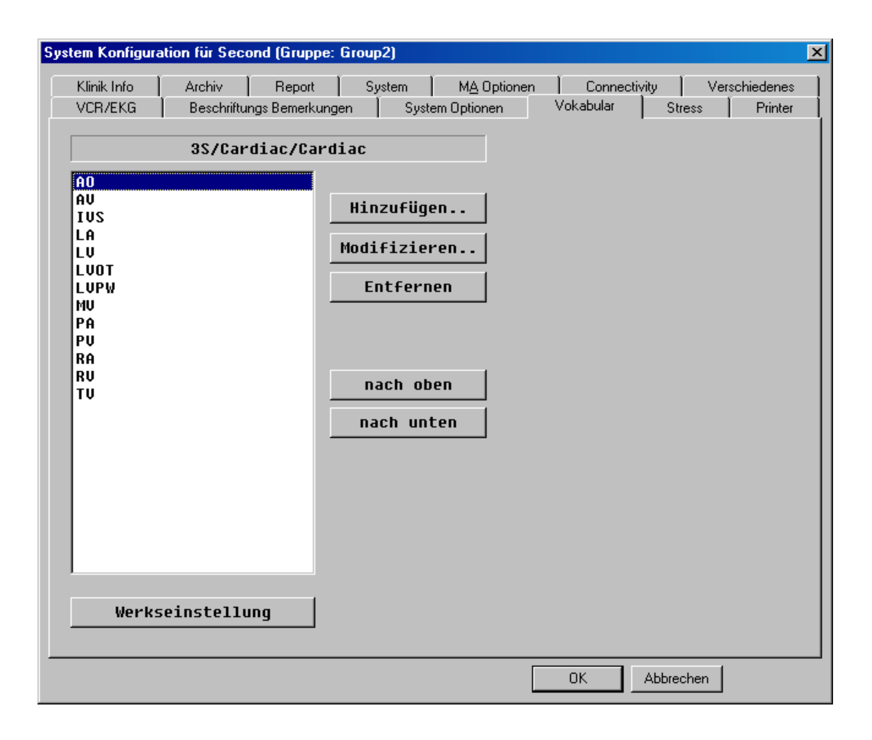


Abbildung 14-18: Registerkarte Vokabular

Die Konfigurationen erfolgen getrennt für jedes Anwendungs-Preset. Die Titelleiste oben auf der Registerkarte zeigt immer den Namen des Schallkopfs, die Anwendung und das Preset, mit dem der Benutzer gerade arbeitet. Die Anzeige erfolgt im Format Schallkopf/Anwendung/Preset. Das Vokabular des jeweiligen Schallkopfs und der jeweiligen Anwendung kann erweitert oder modifiziert werden.



Hinweis: Achten Sie darauf, dass Sie sich in dem richtigen Preset befinden, bevor Sie irgendwelche Änderungen vornehmen.

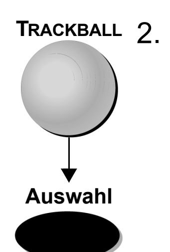
Änderung der Vokabularkonfiguration

Die Vokabularkonfiguration für die momentan ausgewählte Anwendung kann bei Bedarf geändert werden.

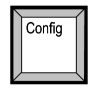
So ändern Sie die Vokabularkonfiguration für ein Anwendungs-Preset:

Schallkopf

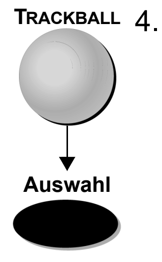
1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Schallkopf**. Die Bildschirmseite *Schallkopf und Anwendung auswählen* wird angezeigt.



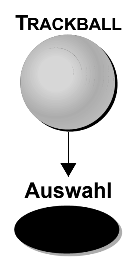
2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das Anwendungs-Preset an, dessen Vokabularkonfiguration geändert werden soll, und drücken Sie **Auswahl**. Der Name des Anwendungs-Presets wird hervorgehoben.



3. Drücken Sie auf der Tastatur die Option **Konfig**. Das Fenster *Systemkonfiguration* wird angezeigt.



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Registerkarte **Vokabular** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Registerkarte **Vokabular** wird angezeigt. Der Name des Schallkopfs und des Anwendungs-Presets wird in der Titelleiste im oberen Bildschirmbereich angezeigt, darunter sind die für das Anwendungs-Preset konfigurierten Anmerkungen aufgeführt.



5. Führen Sie einen der folgenden Vorgänge aus:
   - Um eine Bemerkung hinzuzufügen, steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Hinzufügen** an und drücken Sie **Auswahl**. Das Dialogfeld *Hinzufügen* wird angezeigt, siehe unten:

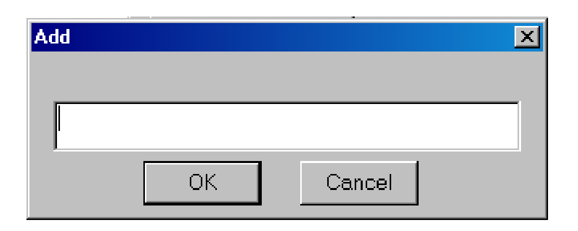
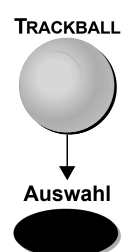


Abbildung 14-19: Dialogfeld Hinzufügen



- Geben Sie mit der Tastatur die neue Anmerkung ein.



- Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **OK** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Anmerkung wird in die Liste auf der Registerkarte **Vokabular** eingefügt, unterhalb der momentan ausgewählten Anmerkung.

- Um eine Anmerkung zu ändern, steuern Sie mit dem TRACKBALL die Anmerkung an und drücken dann **Auswahl**. Die Anmerkung wird hervorgehoben.
  - Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Verändern** an und drücken Sie **Auswahl**. Das Dialogfeld *Verändern* wird angezeigt, siehe unten:

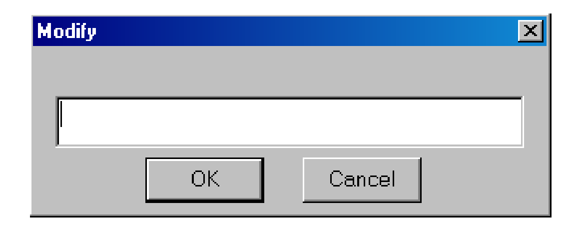
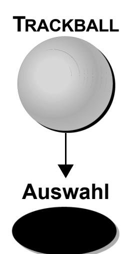


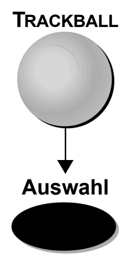
Abbildung 14-20: Dialogfeld Verändern



- Geben Sie mit der Tastatur die neue Anmerkung ein.



- Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **OK** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Anmerkung wird in die Liste auf der Registerkarte **Vokabular** geändert, unterhalb der momentan ausgewählten Anmerkung.



- Um eine Anmerkung zu löschen, steuern Sie mit dem TRACKBALL die Anmerkung an und drücken dann **Auswahl**. Die Anmerkung wird hervorgehoben.
  - Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Entfernen** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Anmerkung wird aus der Vokabularliste des ausgewählten Anmerkungs-Presets entfernt.
- Um die Werkseinstellungen wiederherzustellen, steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Werkseinstellung** an und drücken **Auswahl**. Die Vokabularliste des ausgewählten Anwendungs-Presets wird wieder auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Registerkarte Drucker

Über die Registerkarte **Drucker** kann der Standarddrucker konfiguriert und eingerichtet, der Drucker kalibriert, sowie die Druckgeschwindigkeit und die Druckqualität eingestellt werden.

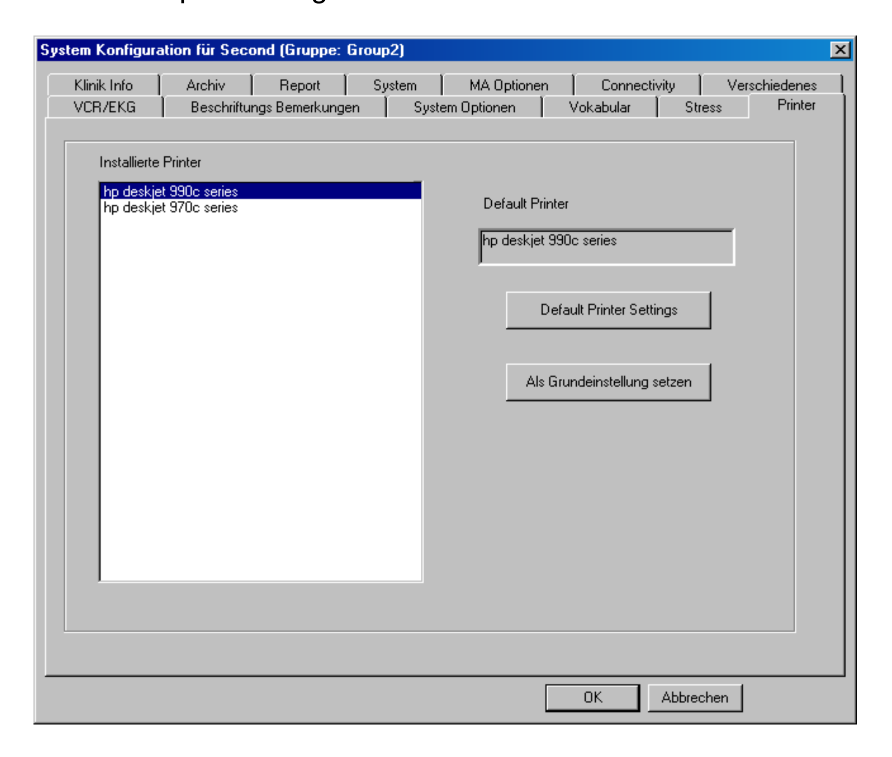
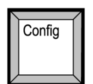


Abbildung 14-21: Registerkarte Drucker

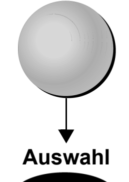
Einrichten des Standarddruckers

Der momentan ausgewählte Standarddrucker wird in dem Textfeld über den Options-Schaltfeldern in der Registerkarte **Drucker** angegeben.

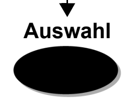
So richten Sie den Standarddrucker ein:



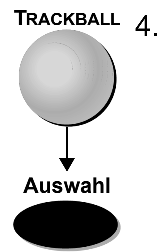
1. Drücken Sie auf der Tastatur die Option **Konfig**. Das Fenster *Systemkonfiguration* wird angezeigt.



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Drucker** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Registerkarte **Drucker** wird angezeigt, siehe Abbildung 14-21.



3. Steuern Sie im Bereich **Installierte Drucker** mit dem TRACKBALL den Drucker an, den Sie als Standarddrucker auswählen möchten, und drücken Sie dann **Auswahl**. Der Drucker wird hervorgehoben.

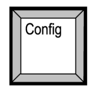


4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schaltfläche **Als Standard einrichten** an und drücken Sie **Auswahl**. Der ausgewählte Drucker wird als Standarddrucker eingerichtet und in dem Textfeld über den Options-Schaltflächen angezeigt.

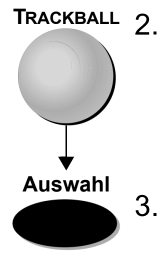
Einstellen von Druckgeschwindigkeit und Druckqualität

Für einen schnellen Ausdruck wird die Druckqualität **Draft** empfohlen, für eine bessere Druckqualität empfiehlt sich die Option **Best**.

So stellen Sie Geschwindigkeit und Qualität des Ausdrucks ein:



1. Drücken Sie auf der Tastatur die Option **Konfig**. Das Fenster *Systemkonfiguration* wird angezeigt.



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Drucker** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Registerkarte **Drucker** wird angezeigt, siehe Abbildung 14-21.
3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schaltfläche **Druckereinstellungen** an und drücken Sie **Auswahl**. Das Dialogfeld *Eigenschaften* wird angezeigt, siehe unten:

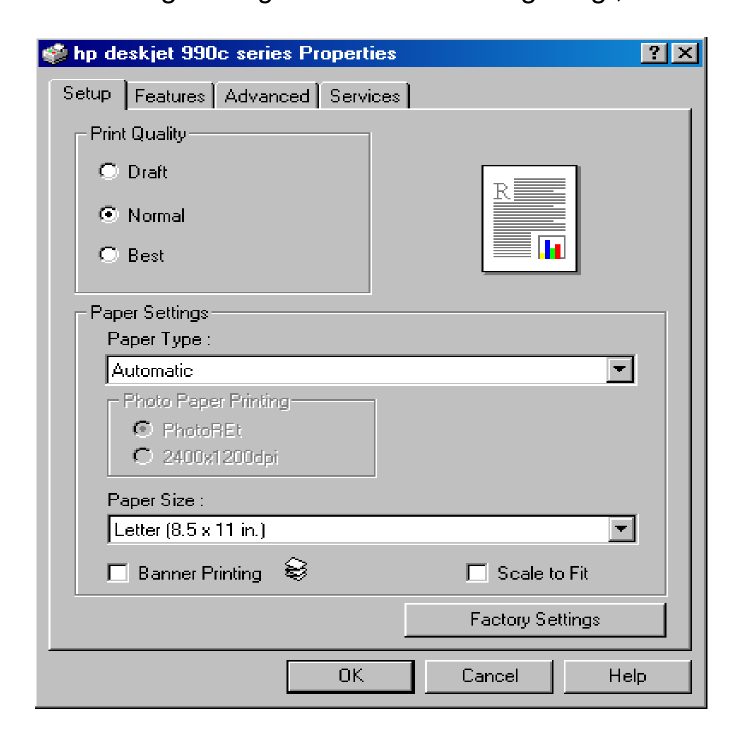


Abbildung 14-22: Dialogfeld Eigenschaften

4. Wählen Sie die gewünschte Druckqualität aus. Weitere Informationen können dem Benutzerhandbuch des *HP DeskJet Druckers entnommen werden.*

TRACKBALL

Auswahl

5. Wenn Sie alle erforderlichen Änderungen vorgenommen haben, steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **OK** an und drücken dann **Auswahl**. Es wird erneut die Registerkarte **Drucker** angezeigt.

Registerkarte Kompatibilität

Über die Registerkarte **Kompatibilität** kann die Konfiguration der Anschlüsse und der Kommunikation des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts mit anderen Geräten des Krankenhaus-Informationssystems überprüft werden.

- Im Normalbetrieb können über die Unterregisterkarte **Views** Datenflüsse und Netzwerkverbindungen überprüft werden.
- Über die Unterregisterkarte **Tools** können die Wechselmedien formatiert und überprüft werden.
- Über die Unterregisterkarte **Lokale Einstellungen** können der Name des lokalen Geräts, die IP-Einstellungen und der Kenn-Name des Netzwerks eingesehen werden.



Hinweis: Für das Kundendienstpersonal stehen noch weitere Registerkarten zur Verfügung. Weitere Informationen sind dem *Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert Kundendiensthandbuch* zu entnehmen.



Hinweis: Ausführliche Erläuterungen der in diesem Abschnitt beschriebenen Datenflüsse sind zu finden in *Kapitel 11, Kompatibilität*.

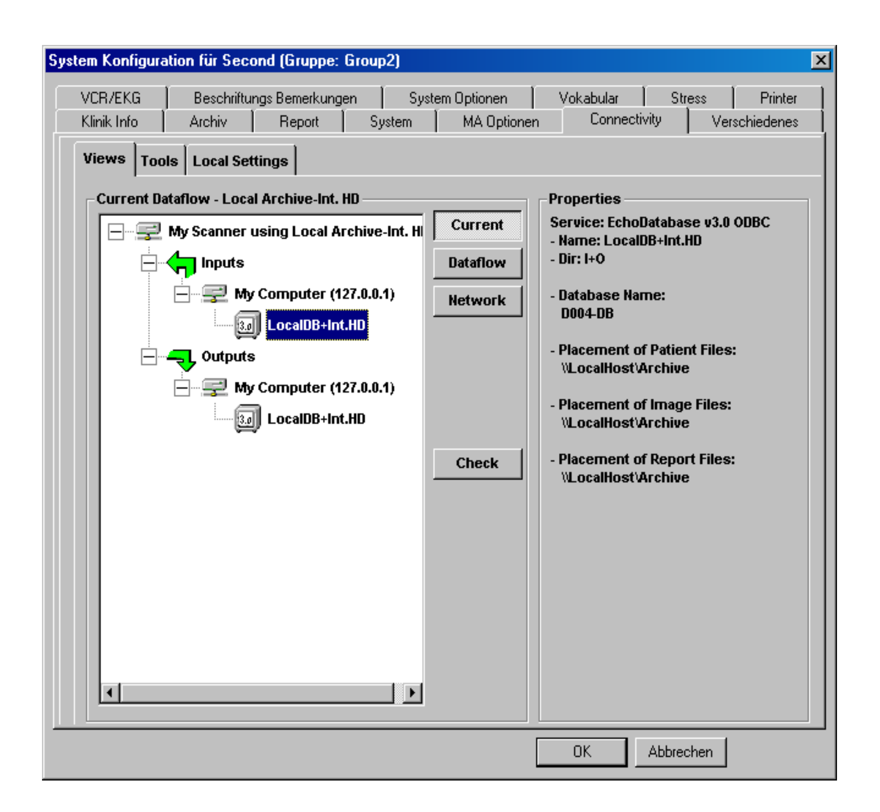


Abbildung 14-23: Registerkarte Kompatibilität

Unterregisterkarte Views

Die Unterregisterkarte **Views** bietet drei verschiedene Ansichtmöglichkeiten.

- **Ansicht aktueller Datenfluss**, zeigt den aktuell ausgewählten Datenfluss sowie die für den Datenfluss konfigurierten Geräte an.
- **Ansicht Datenfluss**, zeigt alle Datenflussoptionen an, die für das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät konfiguriert wurden, sowie die für jeden Datenfluss konfigurierten Geräte.
- **Ansicht Netzwerk**, zeigt die Netzwerkstruktur an, einschließlich aller Server und der für jeden Server konfigurierten Geräte.

Die Struktur der Registerkarte bleibt in allen Ansichten gleich:

- Der Bereich **Netzwerk**, auf der linken Seite des Bildschirms Registerkarte View, enthält einen Netzwerkbaum, eine Auflistung der Datenflüsse, sowie die für jeden Datenfluss konfigurierten Geräte und Dienste.
- Der mittlere Bereich der Registerkarte enthält Schaltflächen, die es dem Benutzer ermöglichen, auszuwählen, welche Netzdaten im Bereich **Eigenschaften** angezeigt werden, oder einen angezeigten Dienst zu überprüfen.
- Im Bereich **Eigenschaften**, auf der rechten Seite des Bildschirms Registerkarte Views, werden die Eigenschaften des aktuellen, im Bereich **Netzwerk** ausgewählten Dienstes angezeigt. Diese Eigenschaften werden während der Konfiguration des Dienstes festgelegt.

Aktuell

Über die Schaltfläche **Aktuell** kann auf die Ansicht Aktueller Datenfluss zugegriffen werden. In dieser Ansicht werden der momentan ausgewählte Datenfluss sowie die für diesen konfigurierten Geräte und Dienste angezeigt.

Die Bezeichnung des Datenflusses wird über dem Bereich **Netzwerk** angezeigt. Die Art des Datenflusses (Eingang oder Ausgang) und eine Liste der für den Datenfluss konfigurierten Dienste wird als Teil des Netzbaumes angezeigt.

Der Netzwerkanschluss des Geräts oder Dienstes kann mit Hilfe der Schaltfläche **Check** überprüft werden, siehe Beschreibung im Abschnitt *Check*, Seite 14-64.

Wenn in dem Netzbaum ein Gerät ausgewählt wird, werden die für dieses Gerät in der Konfiguration festgelegten Eigenschaften im Bereich **Eigenschaften** angezeigt.

Datenfluss

Über die Schaltfläche **Datenfluss** kann auf die Ansicht Datenfluss zugegriffen werden. In dieser Ansicht werden die für das **Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät konfigurierten Datenflüsse sowie die für jeden Datenfluss konfigurierten Geräte angezeigt.

Die Bezeichnungen der Datenflüsse, die Art der den Datenflüssen zugeordneten Geräte (Eingang oder Ausgang) und eine Liste der für den Datenfluss konfigurierten Geräte wird als Teil des Netzbaumes angezeigt.

Der Netzwerkanschluss des Geräts oder Dienstes kann mit Hilfe der Schaltfläche **Check** überprüft werden, siehe Beschreibung im Abschnitt *Check*, Seite 14-64.

Wenn in dem Netzbaum ein Dienst ausgewählt wird, werden die für diesen Dienst in der Konfiguration festgelegten Eigenschaften im Bereich **Eigenschaften** angezeigt.

Netzwerk

Über die Schaltfläche **Netzwerk** kann auf die Ansicht Netzwerk zugegriffen werden. In dieser Ansicht werden die Netzwerkstruktur mit allen in das Netz integrierten Geräten sowie die für jedes Gerät konfigurierten Dienste angezeigt.

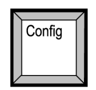
Der Netzanschluss eines Geräts oder Dienstes kann mit Hilfe der Schaltfläche **Check** überprüft werden, siehe Beschreibung in Abschnitt *Check*, Seite 14-64.

Wenn in dem Netzbaum ein Gerät oder ein Dienst ausgewählt wird, werden die für diese in der Konfiguration festgelegten Eigenschaften im Bereich **Eigenschaften** angezeigt.

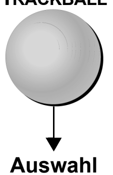
Check

Über die Schaltfläche **Check** können die Netzanschlüsse eines ausgewählten Geräts oder Dienstes überprüft werden.

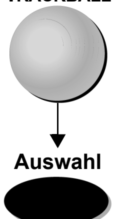
So prüfen Sie den Anschluss eines Geräts oder Dienstes:



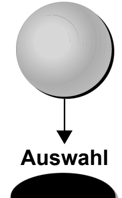
1. Drücken Sie auf der Tastatur die Option **Konfig**. Das Fenster *Systemkonfiguration* wird angezeigt.



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **Kompatibilität** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Registerkarte **Kompatibilität** wird angezeigt, siehe Abbildung 14-23.
3. Rufen Sie die gewünschte Ansicht auf, indem Sie die Schaltfläche **Aktuell**, **Datenfluss** oder **Netzwerk** auswählen.



4. Steuern Sie im Bereich **Netzwerk** mit dem TRACKBALL das zu überprüfende Gerät bzw. den zu überprüfenden Server an und drücken Sie **Auswahl**. Die Eigenschaften des Dienstes werden im Bereich **Eigenschaften** angezeigt.



5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schaltfläche **Check** an und drücken Sie **Auswahl**. Das System überprüft, ob das ausgewählte Gerät oder der Serveranschluss arbeiten.
   - Wenn der Anschluss einwandfrei funktioniert, wird links vom Geräte- oder Servernamen in dem Netzbaum ein grünes Häkchen angezeigt.
   - Wenn der Anschluss nicht funktioniert, wird neben dem Geräte- oder Servernamen in dem Netzbaum ein rotes Häkchen angezeigt.

Unterregisterkarte Tools

Über die Unterregisterkarte **Tools** können die folgenden Funktionen in Zusammenhang mit Wechselmedien ausgeführt werden:

- Überprüfung des DICOM-Verzeichnisses auf dem Wechselmedium
- Initialisierung vorformatierter Wechselmedien (MO-Platte, CD oder Diskette)

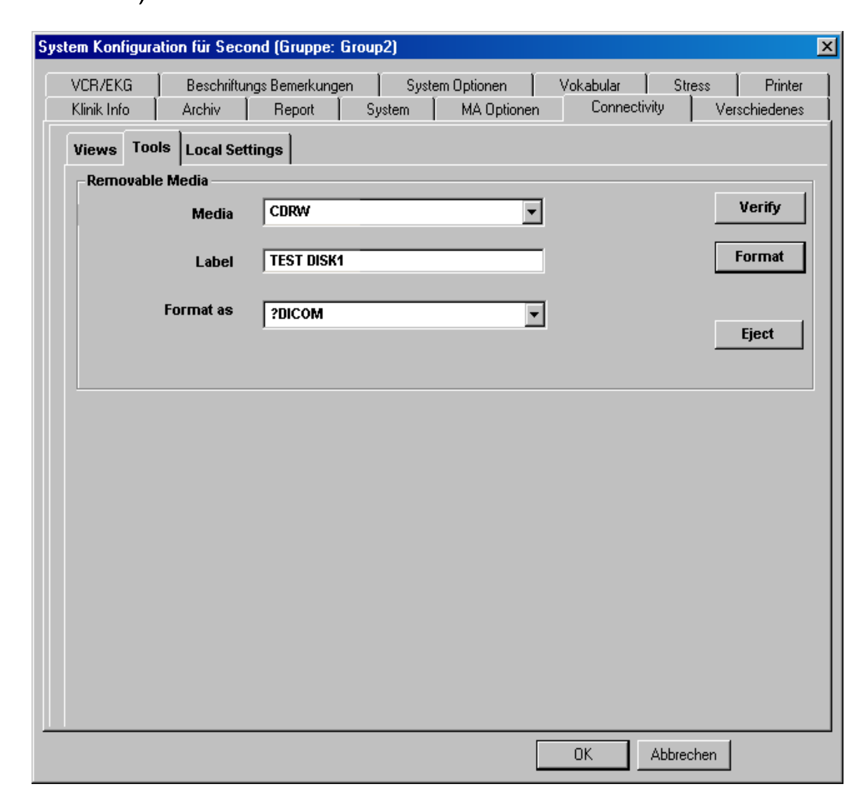


Abbildung 14-24: Unterregisterkarte Tools

Initialisierung und DICOM-Überprüfung von Wechselmedien

Eine Initialisierung und DICOM-Überprüfung von Wechselmedien ist nur bei vorkonfigurierten Wechselmedien möglich. Eine Wechselmedienstation wird konfiguriert, indem der Dienst DICOM-Medienspeicher dem betreffenden Server zugeordnet wird.

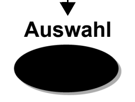
So überprüfen Sie ein Wechselmedium:

1. Legen Sie ein Wechselmedium in das Gerät ein.

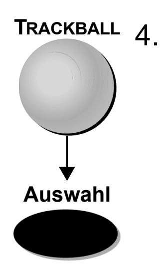
TRACKBALL

2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Dropdown-Liste **Medien** an und drücken Sie **Auswahl**. Eine Liste mit verschiedenen Optionen von vorkonfigurierten Medien wird angezeigt.

Auswahl



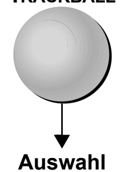
3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das gewünschte Medium an und drücken Sie **Auswahl**.



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schaltfläche **Überprüfen** an und drücken Sie **Auswahl**. Das Gerät überprüft nun das DICOM-Verzeichnis auf dem ausgewählten Medium.

So initialisieren Sie ein Wechselmedium:

1. Legen Sie ein Wechselmedium in das Gerät ein.

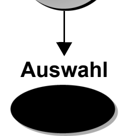


2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Dropdown-Liste **Medien** an und drücken Sie **Auswahl**. Eine Liste mit verschiedenen Optionen von vorkonfigurierten Medien wird angezeigt.

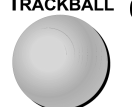
3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das gewünschte Medium an und drücken Sie **Auswahl**.



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das Textfeld **Signatur** an und geben Sie einen eindeutigen Namen für das Wechselmedium ein.



5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Dropdown-Liste **Formatieren als** an und drücken Sie **Auswahl**. Eine Liste mit Formatierungsoptionen wird angezeigt (DICOM, Datenbank oder Leer).



6. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Schaltfläche **Initialisieren** auf dem Bildschirm an und drücken Sie **Auswahl**.

Unterregisterkarte Lokale Einstellungen

Über die Unterregisterkarte **Lokale Einstellungen** erhalten Sie folgende Informationen:

- **Name des Computers**: Die Seriennummer des lokalen Ultraschallgeräts.
- **Lokale Einstellungen**: Die IP-Einstellungen für das lokale Ultraschallgerät.
- **Name des Netzwerkbenutzers**: Der Name des lokalen Ultraschallgeräts zur Identifizierung innerhalb einer EchoNet-Umgebung.



Hinweis: Diese Informationen sind nur dem Benutzer zugänglich. Diese Daten können nur vom technischen Kundendienst von GE konfiguriert und/ oder geändert werden. Bitte kontaktieren Sie den Systemverwalter vor Ort und das GE-Kundendienstpersonal.

Registerkarte Verschiedenes

Über die Registerkarte **Versch. (Verschiedenes)** können verschiedene Doppler- und Messoptionen angezeigt werden.

Doppler-Optionen

Smart Doppler 60

Wenn diese Option ausgewählt (mit einem Häkchen gekennzeichnet ☑) wurde, können der Winkelkorrekturcursor und der Marker des Dopplerabfragestrahls gleichzeitig gedreht werden. Bei jedem innerhalb eines gegebenen Bereichs liegenden Gefäßwinkel wird der Abfragewinkel konstant auf 60 Grad gehalten.

Messungen

Messkreuzvergrößerungsdistanz (Pixel)

Wenn zwischen einem Messkreuzpaar nur ein sehr geringer Abstand vorhanden ist, bleiben die Messkreuzmarker klein, damit anatomische Details nicht verdeckt werden.

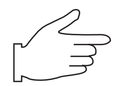
Die Anzahl der in dieser Option konfigurierten Pixel ist der Abstand, bei dem das Messkreuzpaar vergrößert wird.

Mini-Report aktiviert

Wenn diese Option ausgewählt (mit einem Häkchen gekennzeichnet ☑) wurde, ist der Mini-Report aktiviert und wird bei OB-Anwendungen immer angezeigt.

Benutzer

Nachdem Sie sich in dem **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät als Benutzer und als Teil einer Standardgruppe oder einer benutzerkonfigurierten Gruppe angemeldet haben, können Sie auf die benutzergruppenspezifischen Einstellungen und Presets zugreifen.



Wichtig: Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert Ultraschallgeräte ohne Archivierungsoption unterstützen keine Benutzergruppen.

Benutzergruppen

Bis zu fünf Benutzergruppen können im System konfiguriert werden. Für jede Benutzergruppe können eindeutige System-Presets konfiguriert werden. Die Presets einer Gruppe sind unabhängig von den Presets anderer Benutzergruppen.

Jeder im System festgelegte Benutzer gehört entweder zu den benutzerdefinierten Gruppen oder zu der Standardgruppe. Wenn sich ein Benutzer im System anmeldet, werden die für die Gruppe dieses Benutzers definierten Voreinstellungen (Presets) geladen. Alle Veränderungen, die der Benutzer während der Arbeit mit dem Gerät an den Presets vornimmt, werden gesichert und gelten nur für die zu dieser Benutzergruppe gehörenden Benutzer.

Wenn ein Benutzer nicht zu einer speziellen Gruppe gehören möchte, kann er der Benutzergruppe **Standard** zugewiesen werden, welche die Haupt-Benutzergruppe ist.



Hinweis: Bei **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräten ohne Archivierungsoption sind alle Benutzer Mitglied der Benutzergruppe **Standard**.

Konfigurieren von Benutzern

Das Anzeigen, Hinzufügen, Löschen und Bearbeiten von Benutzern wird über die Bildschirmseite *Personalliste* ausgeführt. Für jeden Benutzer werden Informationen wie Name, Titel und Gruppen-ID eingegeben. Anschließend wird ein Teil dieser Informationen automatisch auf die Seite *Befund* des Bildschirms *Patientendaten* übertragen und dort angezeigt.

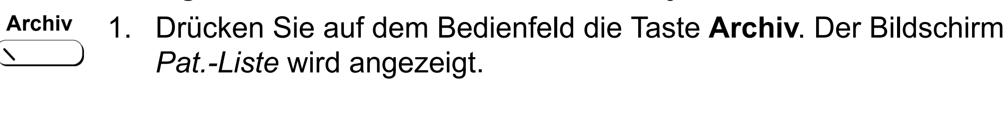
Hinzufügen eines neuen Benutzers

Jeder neue Benutzer muss im System konfiguriert und einer Benutzergruppe zugewiesen werden.

So fügen Sie einen neuen Benutzer im System hinzu:

Archiv

1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Archiv**. Der Bildschirm *Pat.-Liste* wird angezeigt.



Utilities

2. Drücken Sie die Softtaste **Utilities**. Der Bildschirm *Allgem. Status* wird angezeigt.



Personal Liste

3. Drücken Sie die Softtaste **Personalliste**. Der Bildschirm *Personalliste* wird angezeigt.

Hinzufügen

4. Drücken Sie die Softtaste **Hinzufügen**. Der Bildschirm *Personal-Information* wird angezeigt, siehe unten:

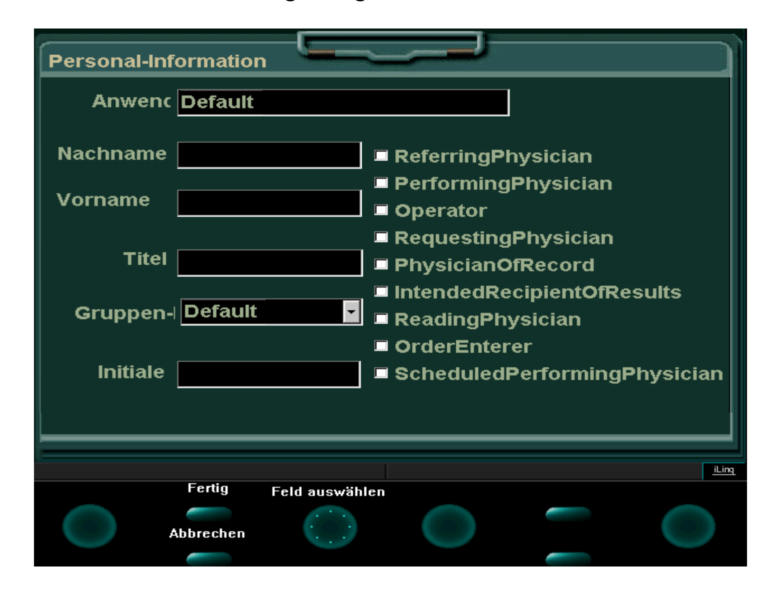


Abbildung 14-25: Bildschirm Personal-Information

Tastatur



5. Geben Sie über die Tastatur die Benutzerinformation in die folgenden Felder ein. Benutzen Sie entweder den TRACKBALL oder die Taste **Tab**, um die einzelnen Felder anzusteuern.
   - **Anwender-ID**: Der Name des Benutzers, der beim Anmelden in der Dropdown-Liste **Wählen Sie Ihren Namen** erscheint.
   - **Vorname**: Vorname des Benutzers.
   - **Nachname**: Nachname des Benutzers.
   - **Titel**: Titel des Benutzers.
   - **Gruppen-ID**: Die Kenn-Nummer der Gruppe, zu der der Benutzer gehört.
   - **Initialen**: Die Initialen des Benutzers.
   - **Überweis. Arzt/Untersucher**: Die Position des Benutzers. Für jeden Benutzer kann jede Kombination von Positionen definiert werden.

Fertig



6. Drücken Sie die Taste **Fertig**, um die Information zu sichern. Der Bildschirm *Personalliste* wird angezeigt, die Liste enthält jetzt den neuen Benutzer.



Hinweis: Der Titel und die Initialen des Benutzers werden nicht auf dem Bildschirm *Personalliste* angezeigt.

Bearbeiten eines Benutzers

Die Benutzerdaten können bei Bedarf aktualisiert werden, beispielsweise bei einer Namensänderung, oder um den Benutzer einer anderen Benutzergruppe zuzuweisen.

So bearbeiten Sie einen Benutzer:



1. Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste **Archiv**. Der Bildschirm *Pat.-Liste* wird angezeigt.

Utilities


2. Drücken Sie die Softtaste **Utilities**. Der Bildschirm *Allgem. Status* wird angezeigt.

Personal Liste

3. Drücken Sie die Softtaste **Personalliste**. Der Bildschirm *Personalliste* wird angezeigt.



4. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den Benutzer an, dessen Informationen Sie bearbeiten möchten.



5. Drücken Sie die Softtaste **Bearbeiten**. Der Bildschirm *Personal-Information* wird angezeigt. Er enthält die Informationen zu dem ausgewählten Benutzer.



6. Ändern Sie nun über die Tastatur die gewünschten Benutzerinformationen. Verwenden Sie entweder den TRACKBALL oder die Taste **Tab**, um die einzelnen Felder anzusteuern.



7. Drücken Sie die Taste **Fertig**, um die Änderungen zu sichern. Der Bildschirm *Personalliste* wird erneut angezeigt, die Liste enthält jetzt die aktualisierten Benutzerinformationen.

Anmelden eines Benutzers

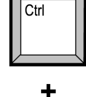
Nachdem Sie sich als Benutzer und als Teil einer definierten Gruppe angemeldet haben, können Sie auf die benutzer-spezifischen und benutzer-definierten Einstellungen und Presets zugreifen. Außerdem wird der Name des Benutzers automatisch in die Seite *Befund* des Bildschirms *Patientendaten* eingetragen.

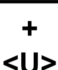
Das System kann aber auch ohne das Anmeldeverfahren betrieben werden. In diesem Fall werden die Einstellungen und Presets der letzten aktivierten Benutzergruppe geladen.



Hinweis: Wenn das System zum ersten Mal betrieben wird, wird der Benutzer als Standardbenutzer definiert, der zur Gruppe **Standard**, der Haupt-Benutzergruppe, gehört.

So melden Sie sich im System an:





+
<U>

1. Drücken Sie gleichzeitig **<Ctrl>** + **<U>** auf der Tastatur. Das Dialogfeld *Anmeldung Benutzer* wird angezeigt, siehe unten:

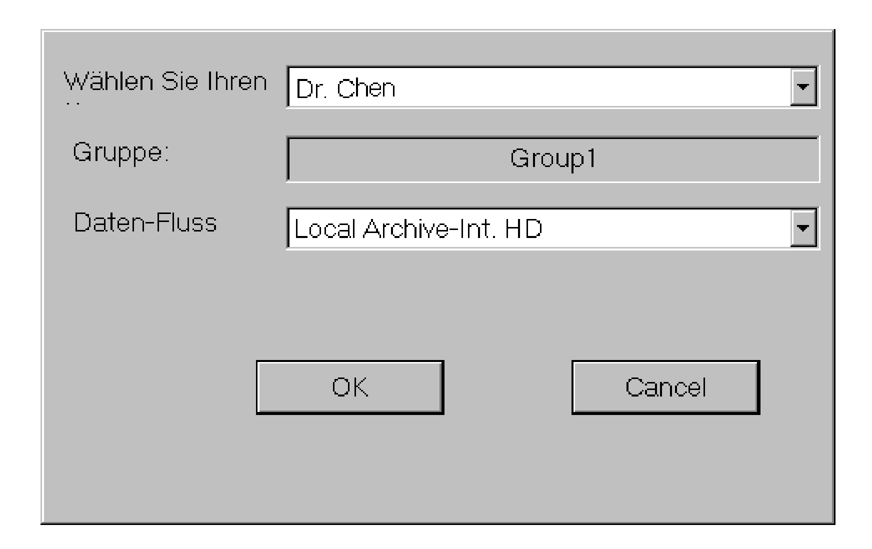
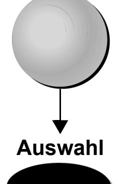
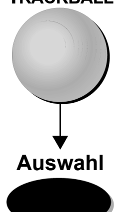


Abbildung 14-26: Dialogfeld Anmeldung Benutzer

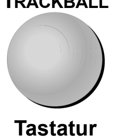


2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL den gewünschten Benutzernamen in der Dropdown-Liste **Wählen Sie Ihren Namen** an und drücken Sie **Auswahl**.

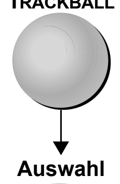
   Um einen Datenfluss auszuwählen, steuern Sie mit dem TRACKBALL den gewünschten Datenfluss in der Dropdown-Liste **Datenfluss** an und drücken dann **Auswahl**. (Der Datenfluss bestimmt, wie Patienteninformationen und Bilder verwaltet und gespeichert werden. Eine ausführliche Beschreibung der verschiedenen Datenfluss-Optionen ist in *Kapitel 11, Kompatibilität*, zu finden.)



3. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **OK** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Benutzergruppe, zu der der Benutzer gehört, wird im Feld **Gruppe** angezeigt.



4. Wenn das System durch ein Passwort geschützt ist, werden Sie nun zur Eingabe des Passworts aufgefordert. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das Feld **Passwort** an und geben Sie anschließend über die Tastatur das Systempasswort ein.



5. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Option **OK** an und drücken Sie **Auswahl**. Der 2D-Standardaufzeichnungsbildschirm wird angezeigt und Sie können mit der Untersuchung beginnen, siehe Beschreibung im Abschnitt *Beginnen einer Untersuchung*, Seite 2-49.

   Hinweis: Der Name des Benutzers und die Benutzergruppe werden in der Titelleiste am oberen Bildrand angezeigt.



Kapitel 15
Wartung

Einleitung

Nach der Lieferung und Installation des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts vereinbart der Servicetechniker bereits die ersten Routinewartungen. Diese sollen die Investition des Kunden in das Ultraschallgerät schützen und sicherstellen, dass das Gerät immer optimal arbeitet.

In diesem Kapitel werden die zusätzlichen Verfahren eines internen Routinewartungsprogramms beschrieben. Es enthält die folgenden Abschnitte:

- **Regelmäßige Wartung**, Seite 15-2, beschreibt die regelmäßigen Wartungsverfahren.
- **iLinq**, Seite 15-2, beschreibt **iLinq**, eine Funktion zur Durchführung einer Fernwartung und von Verfahren zur Pflege des **Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts.
- **Inspizieren des Systems**, Seite 15-3, beschreibt die monatlichen Wartungsverfahren.
- **Reinigen des Geräts**, Seite 15-4, beschreibt die wöchentlichen Reinigungsverfahren.
- **Verhinderung von Störungen durch statische Elektrizität**, Seite 15-5, beschreibt, wie die Wahrscheinlichkeit einer elektrostatischen Entladung verringert werden kann.
- **Umgang mit Schallköpfen**, Seite 15-5, beschreibt den richtigen Umgang mit Schallköpfen.
- **Fehlerbehebung**, Seite 15-6, beschreibt die grundlegenden Verfahren zur Behebung von Fehlern.

Regelmäßige Wartung

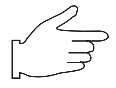
Eine regelmäßige Wartung nach Plan sollte durchgeführt werden. Dieser Wartungsplan sollte mit dem zuständigen Kundendienst abgestimmt werden. Eine regelmäßige Wartung des **Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts gewährleistet, dass das System einwandfrei funktioniert und stets voll funktionsfähig ist.



Hinweis: Im Rahmen des Wartungsprogramms sollte der Trenntransformator des Systems mindestens alle zwei Jahre überprüft werden, um mögliche Kurzschlüsse zwischen zweitem Ausgang und Erdung leichter zu erkennen.

iLinq

Die Funktion **iLinq** ermöglicht dem GE-Kundendienstpersonal einen externen Zugriff auf das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät, um grundlegende Diagnosefunktionen durchführen und Probleme erkennen zu können.



Wichtig: Bevor Sie die Funktion iLinq aktivieren, sollten Sie immer mit dem GE-Kundendienstpersonal Kontakt aufnehmen.

So aktivieren Sie die Funktion iLinq:

1. Teilen Sie dem GE-Kundendienstpersonal mit, dass Sie **iLinq** aktivieren möchten.

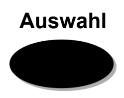
TRACKBALL



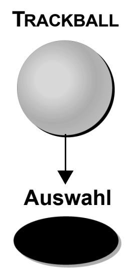
2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL das **iLinq** Symbol an, das sich auf dem Aufzeichnungs- und Archivierungsbildschirm jeweils unten rechts über dem Softtastenmenü befindet, siehe unten:



Abbildung 15-1: iLinq-Symbol



3. Drücken Sie **Auswahl**. Das Symbol verändert sich und die Kundendiensttechniker von GE können jetzt extern auf das System zugreifen.



4. Wenn Sie von den GE-Kundendiensttechnikern die Mitteilung erhalten, dass die Fern-Wartung abgeschlossen ist, steuern Sie mit dem TRACKBALL das Symbol **iLinq** an und drücken dann **Auswahl,** um die Funktion zu deaktivieren. Das ursprüngliche **iLinq**-Symbol wird wieder angezeigt.

Inspizieren des Systems

Die folgenden Komponenten des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallsystems sollten mindestens einmal monatlich überprüft werden:

- Die Stecker an den Kabeln auf Beschädigungen.
- Die gesamte Länge aller Kabel auf Einschnitte oder Abschürfungen.
- Die einzelnen Komponenten des Systems auf gelockerte oder fehlende Teile.
- Das Bedienungsfeld auf Defekte.
- Die Bremsen.



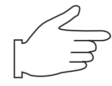
Vorsicht: Um die Gefahr eines elektrischen Schlags zu vermeiden, entfernen Sie keine Platten oder Abdeckungen vom Gerät. Dies ist nur qualifizierten Kundendiensttechnikern erlaubt. Wenn dies nicht beachtet wird, kann es zu schweren Verletzungen kommen.



Elektrische Gefahren: Wenn Defekte oder Funktionsstörungen auftreten, betreiben Sie das Gerät nicht, und verständigen Sie den Kundendienst.

Reinigen des Geräts

Um eine sichere und einwandfreie Funktion des **Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts zu gewährleisten, ist eine wöchentliche Reinigung und Pflege des Geräts erforderlich.



Wichtig: Zum Reinigen muss das Ultraschallgerät ausgeschaltet werden.

Die folgenden Teile sollten gereinigt werden (siehe Beschreibung weiter unten):

- **Luftfilter**: Reinigen Sie den Luftfilter des Gerätes regelmäßig, um sicherzustellen, dass sich das Gerät nicht überhitzt und damit die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit des Systems beeinträchtigt wird. Wir empfehlen, den Filter *einmal monatlich* zu reinigen. Der Luftfilter befindet sich vorne am Gerät über den Schallkopfbuchsen. Schütteln Sie den Filter etwas weiter weg vom Gerät aus. Waschen sie den Filter mit einer milden Seifenlösung, spülen Sie ihn ab und trocknen Sie ihn mit einem Lappen.



Wichtig: Lassen Sie den Filter gut trocknen, bevor Sie ihn wieder in das Gerät einsetzen.

- **Bedienfeld**: Die gründliche Reinigung des Bedienfelds des Ultraschallgeräts verringert die Gefahr der Übertragung von Infektionen von Mensch zu Mensch und sorgt außerdem für eine saubere Arbeitsumgebung. Schalten Sie das System ab, bevor Sie es reinigen. Verwenden Sie ein weiches, mit Wasser oder einer milden Seifenlösung angefeuchtetes Tuch. Für hartnäckige Stellen oder zur allgemeinen Reinigung kann auch ein Allzweckreiniger verwendet werden.
- **Monitor**: Reiben Sie die Vorderfläche des Monitors vorsichtig mit einem weichen, nicht scheuernden Tuch ab. Falls notwendig, befeuchten Sie das Tuch mit einer milden, nicht scheuernden und mit Wasser verdünnten Waschlösung.



Wichtig: Verwenden Sie keine Lösungen, die Alkohol, Benzin oder ähnliche Zusätze enthalten, da hierdurch die Antireflexbeschichtung beschädigt werden kann. Um Kratzer auf dem Bildschirm zu vermeiden, darf die Bildschirmoberfläche nicht mit scharfen oder scheuernden Gegenständen, beispielsweise mit einem Kugelschreiber, berührt werden.

- **Systemgehäuse**: Befeuchten Sie ein weiches, nicht scheuerndes zusammengelegtes Tuch mit einer milden Allzweck-Seifenlösung oder einem Allzweck-Desinfektionsmittel. Wischen Sie die Oberseite, Vorder- und Rückseite sowie beide Seiten des Systemgehäuses damit ab. *Sprühen Sie keine Flüssigkeit direkt auf das Gerät.*

Verhinderung von Störungen durch statische Elektrizität

Störungen durch statische Elektrizität können elektronische Bauteile im System beschädigen. Die folgenden Maßnahmen können dazu beitragen, die Wahrscheinlichkeit von elektrostatischen Entladungen zu verringern:

- Wischen Sie die Tastatur und den Bildschirm mindestens einmal monatlich mit einem fusselfreien Tuch oder einem mit Antistatikspray angefeuchteten Tuch ab.
- Besprühen Sie Teppiche mit einem Antistatikspray, weil ständiges Gehen auf Teppichen im oder in der Nähe des Untersuchungsraums zur elektrostatischen Aufladung führen kann.
- Sorgen Sie für eine sichere Erdung des Geräts mit Hilfe des Elektrokabels oder eines Erdungsanschlusses an der Geräterückseite.

Umgang mit Schallköpfen

Alle Schallköpfe für das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät wurden für einen problemfreien und zuverlässigen Betrieb konzipiert und gefertigt. Der richtige Umgang mit Schallköpfen ist aber eine wichtige Voraussetzung dafür, und deshalb sollte folgendes beachtet werden:

- Lassen Sie Schallköpfe nicht fallen und schlagen Sie damit nicht gegen harte Oberflächen, da dies dazu führen kann, dass die Wandlerelemente und die akustische Linse beschädigt werden oder das Gehäuse bricht.
- Verwenden Sie niemals einen rissigen oder beschädigten Schallkopf. Wenn ein Schallkopf gerissen oder beschädigt ist, nehmen Sie bitte umgehend mit Ihrem Kundendienstvertreter vor Ort Kontakt auf, um den Schallkopf auszutauschen.
- Ziehen Sie nicht am Schallkopfkabel und quetschen oder knicken Sie es nicht, da ein beschädigtes Kabel die elektrische Sicherheit des Schallkopfs beeinträchtigen kann.
- Damit Sie einen Schallkopf nicht versehentlich fallen lassen, achten Sie darauf, dass die Schallkopfkabel sich nicht verwickeln oder in den Rädern des Gerätes verfangen.



Hinweis: Nähere Informationen über den Umgang mit endosonographischen Schallköpfen entnehmen Sie bitte den ergänzenden Hinweisen für die einzelnen Schallköpfe. Außerdem wird auf *Kapitel 13, Schallköpfe*, verwiesen. Hier finden sich ausführliche Informationen für den Umgang mit Schallköpfen sowie zur Reinigung und Desinfektion.

Fehlerbehebung

Das System ist auf zuverlässigen Betrieb und konstante, hohe Leistungsfähigkeit ausgelegt. Automatische Selbsttests überwachen den Systembetrieb und erkennen Störungen möglichst frühzeitig, um unnötige Stillstandszeiten des Gerätes zu vermeiden. Die Erkennung von schwerwiegenden Funktionsstörungen führt zur sofortigen Unterbrechung des Systembetriebs und wird auf dem Bildschirm durch eine Fehlermeldung angezeigt.

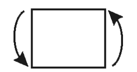
Ausrichten des Monitors

Wenn der Monitor oder das Gerät gedreht werden, kann es sein, dass es auf dem Monitor zur Anzeige geometrischer Verzerrungen der Bildneigung aufgrund elektromagnetischer Störungen kommt.

So korrigieren Sie Bildneigungsverzerrungen:

1. Drücken Sie auf das JAG™-Rädchen unten in der Mitte des Monitorgehäuses. Das **Haupt** menü wird angezeigt.

2. Drehen Sie das JAG-Rädchen, um die Option **MORE** hervorzuheben, und drücken Sie dann auf das JAG-Rädchen. Das Menü **Erweiterte Optionen** wird angezeigt.



3. Drehen Sie das JAG-Rädchen, um das Symbol **Rotation** hervorzuheben, und drücken Sie dann auf das JAG-Rädchen, um diese Option zu aktivieren.

4. Drehen Sie das JAG-Rädchen, um die Neigung der Bildanzeige zu justieren, und drücken Sie dann auf das JAG-Rädchen, um die Justierung zu sichern.

5. Drehen Sie das JAG-Rächen, um die Option **ENDE** hervorzuheben, und drücken Sie auf das JAG-Rädchen, um das Menü **Erweiterte Optionen** zu verlassen.

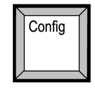
6. Drehen Sie das JAG-Rächen, um die Option **ENDE** hervorzuheben, und drücken Sie auf das JAG-Rädchen, um das **Haupt** menü zu verlassen.

Funktionsstörungen

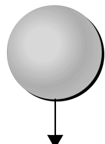
Wenn eine Funktionsstörung des Systems vorliegt, beachten Sie bitte folgendes:

- Schreiben Sie alle angezeigten Fehlermeldungen auf.
- Notieren Sie sich die Seriennummer des Geräts auf der Geräterückseite.
- Schreiben Sie sich, wenn möglich, die momentan installierte Software-Version auf.

So können Sie feststellen, welche Software-Version auf Ihrem Gerät installiert ist:



1. Drücken Sie auf der Tastatur die Option **Konfig**. Das Fenster *Systemkonfiguration* wird angezeigt.



2. Steuern Sie mit dem TRACKBALL die Registerkarte **System** an und drücken Sie **Auswahl**. Die Registerkarte **System** wird angezeigt, die Software-Version ist in der Titelleiste angegeben.



- Notieren Sie sich den Schallkopf, das bildgebende Verfahren, das Anwendungssymbol sowie das Anwendungspaket, die bei Auftreten der Funktionsstörung gerade in Gebrauch bzw. aktiviert waren.
- Notieren Sie sich außerdem, falls zutreffend, die Schaltfläche oder die Tastenfolge unmittelbar vor Auftreten der Funktionsstörung.
- Schalten Sie das Gerät aus.
- Verwenden Sie das Gerät erst dann wieder, wenn es nach Instandsetzung durch den autorisierten Kundendienst wieder voll funktionsfähig ist.

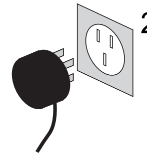
Neustarten des Geräts

Bei einer Funktionsstörung im System wird die Aufzeichnung sofort unterbrochen und das Gerät zeigt eine Fehlermeldung an. Nachdem die Funktionsstörung beseitigt ist, kann das Gerät wie folgt neu gestartet werden.

So kann das Gerät nach einer Funktionsstörung neu gestartet werden:



1. Überprüfen Sie, ob die ANZEIGELEUCHTE für die Taste Ein/Aus leuchtet oder blinkt und damit anzeigt, dass das Gerät im Bereitschaftsbetrieb ist.



2. Wenn die Taste nicht leuchtet, überprüfen Sie, ob das Netzkabel richtig an die Wandsteckdose angeschlossen ist.

3. Notieren Sie eventuell angezeigte Fehlermeldungen.

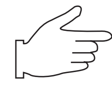
4. Schalten Sie alle Peripheriegeräte aus.

Stellung EIN



5. Falls sich der Netzschalter in der Stellung AUS befindet, bringen Sie ihn in die Stellung EIN**.** Der Netzschalter sollte in der Stellung EIN bleiben.

6. Warten Sie zehn Sekunden, und schalten Sie dann das Gerät wieder ein.



Wichtig: Wenn das Gerät den Initialisierungsvorgang immer noch nicht komplett durchführt, ziehen Sie den Netzstecker und verständigen Sie den Kundendienst.

Kapitel 16 Sicherheit

Einleitung

In diesem Abschnitt werden wichtige Sicherheitsmaßnahmen beschrieben, die vor dem Betrieb des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts zu treffen sind. Auch Verfahren zur einfachen Pflege und Wartung des Gerätes werden beschrieben.

Verschiedene Sicherheitshinweise befinden sich am Gerät, und die folgenden Symbole machen auf Sicherheitshinweise im Text aufmerksam.

Die folgenden Symbole weisen auf Sicherheitsmaßnahmen hin:



Vorsicht: Weist auf eine bestimmte Gefahr hin, die bei Nichtbeachtung des Hinweises folgendes verursachen kann:

- Schwere Personenschäden oder tödliche Verletzungen
- Erhebliche Sachschäden



Warnung: Weist auf eine bestimmte Gefahr hin, die bei Nichtbeachtung des Hinweises folgendes verursachen kann:

- Schwere Personenschäden
- Erhebliche Sachschäden



Achtungn: Weist auf eine mögliche Gefahr hin, die bei Nichtbeachtung des Hinweises folgendes verursachen kann:

- Leichtere Verletzungen
- Sachschäden



Hinweis: Macht auf Vorsichtsmaßnahmen oder Empfehlungen für den umsichtigen Betrieb des Ultraschallgerätes aufmerksam, insbesondere:

- Verwendung des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts als Verordnungsgerät auf Anweisung eines Arztes.
- Aufrechterhaltung einer optimalen Betriebsumgebung für das Gerät.
- Beachtung des *Benutzerhandbuchs*.

Wichtige Sicherheitshinweise



Warnung vor Systemänderungen durch den Benutzer

Nehmen Sie keine Änderungen an diesem Produkt, auch nicht an Systemkomponenten, Software, Kabeln etc., vor. Systemänderungen durch den Benutzer können zu Sicherheitsrisiken und einer Beeinträchtigung der Systemfunktion führen. Änderungen am System dürfen nur von qualifizierten und von GE autorisierten Personen vorgenommen werden.

Dieser Abschnitt enthält Sicherheitshinweise zu folgenden Aspekten:

- Patientensicherheit
- Sicherheit von Personal und Gerät

Die Informationen in diesem Abschnitt sollen Sie mit den Gefahren beim Einsatz des Gerätes vertraut machen und darauf hinweisen, inwieweit es zu Personen- und Sachschäden kommen kann, wenn die entsprechenden Sicherheitshinweise nicht beachtet werden.

Bitte lesen Sie diese Sicherheitshinweise aufmerksam und vermeiden Sie Situationen, die zu Verletzungen oder Sachschäden führen können.

Patientensicherheit



Warnung: Die Nichtbeachtung der folgenden Hinweise kann die Sicherheit der Patienten, die einer diagnostischen Ultraschalluntersuchung unterzogen werden, erheblich beeinträchtigen.

Patientenkennung

Stellen Sie sicher, dass alle Patientendaten stets mit der richtigen Patienten-ID versehen sind, und überprüfen Sie die Richtigkeit des Namens und/oder der ID-Nummer des Patienten, wenn Sie solche Daten eingeben. Achten Sie darauf, dass die richtige Patienten-ID auf allen Datenaufzeichnungen und Hardcopy-Ausdrucken angegeben wird. Identifikationsfehler können falsche Diagnosen nach sich ziehen.

Diagnostische Informationen

Die vom System gelieferten Bilder und Berechnungen sind als diagnostisches Hilfsmittel für den fachmännischen Benutzer bestimmt. Sie sind ausdrücklich nicht als alleinige, unwiderlegbare Grundlage für klinische Diagnosen zu betrachten. Der Benutzer wird aufgefordert, die einschlägige Literatur zu studieren und den klinischen Nutzen des Systems selbst fachmännisch zu beurteilen.

Der Benutzer sollte die Produktspezifikationen und die Einschränkungen der System - genauigkeit und -stabilität kennen. Diese Einschränkungen müssen berücksichtigt werden, wenn Entscheidungen auf der Grundlage von quantitativen Werten getroffen werden. Im Zweifelsfall sollte das nächstgelegene Servicebüro von GE Ultrasound konsultiert werden.

Gerätestörungen und falsche Einstellungen können zu Messfehlern oder zur Nichterkennung von Bilddetails führen. Jeder Benutzer muss sich gut mit der Bedienung des Gerätes vertraut machen, um die Leistungsfähigkeit des Systems zu optimieren und mögliche Funktionsstörungen zu erkennen. Eine Anwendungsschulung wird über den Vertrieb angeboten.

Mechanische Gefahren

Beschädigte Schallköpfe oder unsachgemäßer Gebrauch des TEE-Schallkopfs können zu Verletzungen oder erhöhtem Infektionsrisiko führen. Untersuchen Sie die Schallköpfe regelmäßig auf scharfe, spitze oder rauhe Stellen auf der Oberfläche, die von Beschädigungen herrühren und Verletzungen verursachen oder Schutzbarrieren (Handschuhe und Schutzhüllen) zerreißen können.



Sicherheit von TEE-Schallköpfen: Üben Sie beim Gebrauch von TEE-Schallköpfen auf keinen Fall zu viel Kraft aus. Das ausführliche Benutzerhandbuch, das dem TEE-Schallkopf beiliegt, sollte aufmerksam gelesen werden.



Elektrische Gefahren: Ein beschädigter Schallkopf kann die Gefahr eines elektrischen Schlags erhöhen, wenn leitende Flüssigkeiten in das Innere des Schallkopfs gelangen. Inspizieren Sie die Schallköpfe regelmäßig auf Risse oder Öffnungen im Gehäuse oder Löcher in und um die akustische Linse oder sonstige Beschädigungen, durch die Feuchtigkeit eindringen könnte. Machen Sie sich mit den Pflege- und Wartungshinweisen vertraut, die im Abschnitt *Pflege und Wartung*, Seite 13-10, beschrieben werden.

Sicherheit von Personal und Gerät



Vorsicht: Die im folgenden aufgeführten Gefahren können die Sicherheit von Personal und Gerät während einer diagnostischen Ultraschalluntersuchung beeinträchtigen.



Explosionsgefahr

Betreiben Sie das Gerät **niemals** in der Nähe von leicht entzündbaren oder explosiven Flüssigkeiten, Dämpfen oder Gasen. Technische Störungen im Gerät oder Funken von Gebläsemotoren können diese Substanzen elektrisch entzünden. Um solche Explosionsgefahren zu vermeiden, sollten Sie die folgenden Punkte beachten:

- Wenn Sie leicht entzündbare Substanzen in der Umgebung des Gerätes feststellen, schließen Sie das Gerät nicht an die Stromversorgung an und schalten Sie es nicht ein.
- Wenn Sie leicht entzündbare Substanzen in der Umgebung des Gerätes feststellen, nachdem das Gerät bereits eingeschaltet wurde, versuchen Sie nicht, das Gerät auszuschalten oder den Stecker herauszuziehen.
- Wenn Sie leicht entzündbare Substanzen in der Nähe des Gerätes feststellen, lüften Sie die Umgebung gut, bevor Sie das Gerät ausschalten.

Implosionsgefahr

Achten Sie darauf, dass das Gerät keinen starken Erschütterungen ausgesetzt wird, da die Elektrodenstrahlröhre (CRT) implodieren kann, wenn sie angestoßen oder erschüttert wird. Dadurch können Glasscherben oder Teile der Phosphorbeschichtung durch die Luft fliegen und unter Umständen schwere Verletzungen verursachen.

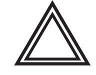


Elektrische Gefahren

So tragen Sie dazu bei, Verletzungen zu vermeiden:

- Entfernen Sie die Schutzabdeckungen des Gerätes nicht. Vom Benutzer müssen keine Teile im Inneren des Gerätes gewartet werden.- Wenn Wartungsarbeiten im Geräteinneren erforderlich sind, verständigen Sie bitte den technischen Kundendienst.
- Schließen Sie den Netzstecker an eine Schutzkontaktsteckdose an, die den Anforderungen für Krankenhäuser genügt, damit das Gerät richtig geerdet ist.

- Stellen Sie keine Flüssigkeiten auf oder über das Gerät. Leitende Flüssigkeiten, die in elektronische Bauteile einsickern, können zu Kurzschlüssen führen und einen Brand verursachen.
- Eine elektrische Gefahr kann bestehen, wenn eine Kontrolleuchte weiter leuchtet, nachdem das Gerät ausgeschaltet wurde.
- Wenn Sicherungen innerhalb von 36 Stunden nach ihrem Austausch durchbrennen, kann dies auf eine Störung eines elektrischen Stromkreises im System hindeuten. In diesem Fall muss das Gerät vom Kundendienst von GE Ultrasound überprüft werden. Auf keinen Fall dürfen die Sicherungen durch andere Sicherungen mit höheren Nennwerten ersetzt werden.



Warnung: Die Schaltungen im Gerät arbeiten mit hohen Spannungen, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod durch elektrischen Schlag führen können.



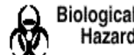
Gefahren beim Bewegen des Geräts

Beim Bewegen oder Transportieren des Geräts ist mit besonderer Sorgfalt vorzugehen, um Verletzungen zu vermeiden.

- Achten Sie stets darauf, dass der Weg frei ist.
- Gehen Sie langsam und vorsichtig, wenn Sie das Gerät schieben.
- Auf abschüssigem Boden muss das Gerät von mindestens 2 Personen bewegt werden.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät gut für den Transport vorbereitet ist. Näheres dazu finden Sie im Abschnitt *Transportieren und Aufstellen des Geräts* auf Seite 2-20.



Achtungn: Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät wiegt zwischen 160 kg - 190 kg (353 lb - 419 lb).



Biologische Gefahren

Nehmen Sie sich zur Sicherheit des Patienten und Ihrer eigenen Sicherheit vor biologischen Gefahren in acht, wenn Sie transösophageale Untersuchungen durchführen. So beugen Sie der Gefahr einer Übertragung von Krankheiten vor:

- Verwenden Sie, falls erforderlich, Schutzbarrieren (Handschuhe und Schallkopfhüllen). Arbeiten Sie bei Bedarf unter Einhaltung aseptischer Kautelen.
- Reinigen Sie Schallköpfe und wieder verwendbares Zubehör nach jeder Untersuchung gründlich und desinfizieren bzw. sterilisieren Sie diese Teile, falls notwendig. Weitere Hinweise zur Verwendung der Schallköpfe und zur Pflege sind in *Kapitel 13, Schallköpfe,* zu finden.
- Beachten Sie alle Infektionsschutzvorschriften Ihres Hauses, die Personal und Geräte betreffen.

Gefahren für Träger von Herzschrittmachern

Die Möglichkeit, dass das System Herzschrittmacher stört, ist minimal. Da das System aber hochfrequente elektrische Signale erzeugt, sollte der Benutzer an die möglichen Gefahren solcher Signale denken.

Geräteaufschriften

In der folgenden Tabelle ist die Funktion und die Lokalisation von Sicherheitsaufschriften und anderen wichtigen Angaben auf dem Gerät beschrieben.

Aufschrift/Symbol	Funktion	Lokalisation
Typenschild	• Name und Anschrift des Herstellers • Herstellungsdatum • Modell- und Seriennummer • Elektrische Anschlusswerte	Geräterückseite, neben dem Netzkabel.
	Gerät der Schutzklasse II, bei dem der Schutz vor elektrischem Schlag nicht nur auf der normalen Isolierung beruht. Die Schutzklasse II bietet zusätzliche Sicherheitsmerkmale wie doppelte oder verstärkte Isolierung, weil keine Schutzerdung vorgesehen ist und keine besonderen Installationsbedingungen vorausgesetzt werden.	Geräterückseite, Schallkopfbuchsen.
Gerätezulassung / Prüfzeichen	Zeichen von Prüflabors als Nachweis der Konformität mit Sicherheitsnormen, zum Beispiel UL oder IEC.	Geräterückseite.
CE 0344	CE-Prüfzeichen.	Geräterückseite.

Elektrische Sicherheit

Intern angeschlossene Peripheriegeräte

Das System, einschließlich der angeschlossenen Peripheriegeräte wie Videorekorder und Drucker, entspricht den Normvorschriften UL-2601-1 und IEC 601-1 für elektrische Isolierung und Sicherheit. Diese Normen gelten nur, wenn die angegebenen Peripheriegeräte an die Wechselstromausgänge des Gerätes angeschlossen sind.

Externer Anschluss von anderen Peripheriegeräten

Externe Geräte wie Laserkameras, Drucker, Videorekorder und externe Monitore überschreiten normalerweise die zulässigen Kriechstromgrenzwerte und genügen nicht den Patientensicherheitsnormen, wenn die Geräte an eigene Netzsteckdosen angeschlossen sind. Eine geeignete elektrische Isolierung solcher externer Netzanschlüsse kann notwendig sein, um den Normvorschriften UL-2601-1 und IEC 601-1 für elektrische Kriechströme zu entsprechen.

Normvorschrift UL-2601-1

Die Anschlussverbindung von externen Geräten darf den kombinierten Gesamtkriechstrom von 100 µA unter Nullfehler- und Einfehlerbedingungen nicht überschreiten.

Normvorschrift IEC 601-1

Die Anschlussverbindung von externen Geräten darf den kombinierten Gesamtkriechstrom von 300 µA unter Nullfehler- und Einfehlerbedingungen nicht überschreiten.

Verantwortlichkeit des Betreibers

Der Betreiber des Gerätes muss sicherstellen, dass jeder, der das System anwendet, diesen Abschnitt des Benutzerhandbuchs liest und versteht. Jedoch qualifiziert nur das Lesen dieses Handbuchs allein den Leser nicht dafür, das System zu bedienen, zu inspizieren, zu prüfen, einzustellen, zu kalibrieren, zu reparieren oder zu modifizieren. Der Betreiber sollte sicherstellen, dass die Installation, Wartung, Fehlerbehebung und Reparatur des Gerätes nur durch ordnungsgemäß geschultes und voll qualifiziertes Kundendienstpersonal erfolgt.

Betreiber von **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräten sollten sicherstellen, dass nur ordnungsgemäß geschultes und voll qualifiziertes Personal zur Bedienung des Systems eingesetzt wird. Bevor jemand die Berechtigung zur Verwendung des Systems erhält, sollte nachgewiesen sein, dass die betreffende Person die Bedienungsanweisungen in diesem Handbuch gelesen hat und voll versteht. Es empfiehlt sich, eine Liste der berechtigten Anwender zu führen.

Wenn das System nicht ordnungsgemäß arbeitet oder nicht auf die in diesem Handbuch beschriebenen Befehle reagiert, sollte der Benutzer den technischen Kundendienst verständigen.

Nähere Informationen über die Anforderungen und Vorschriften für den Betrieb von elektromedizinischen Geräten erhalten Sie von den zuständigen Behörden.



Achtungn: Laut Bundesgesetz darf dieses Gerät nur von oder im Auftrag eines Arztes eingesetzt werden.

Mögliche biologische Wirkungen

Eine ausführliche Darstellung der möglichen biologischen Wirkungen finden Sie im Referenzhandbuch, in dem auch die Dokumentation mit dem Titel *Medical Ultrasound Safety* des American Institute of Ultrasound and Medicine aus dem Jahr 1994 abgedruckt ist.

Leistungsangaben auf dem Bildschirm

In zwei Feldern auf dem Bildschirm werden Leistungswerte angezeigt:

MI = **TIX =**

Abkürzung	Beschreibung
MI	Mechanical Index
TIB	Thermal Index in Bone
TIS	Thermal Index in Soft Tissue
TIC	Thermal Index in Cranium
TIX	**TIB**, **TIS**, oder **TIC**. Werden ausgewählt entsprechend der Betriebsart und der Anwendung.

Sicherheit von Ultraschall

ALARA-Prinzip

Ultraschalluntersuchungen sollten mit Schallausgangsleistungen und Beschallungszeiten durchgeführt werden, die so niedrig wie möglich (As Low As Reasonably Achievable [ALARA]) sind, um noch diagnostisch auswertbare klinische Daten zu erhalten.

Das **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät wendet das ALARA-Prinzip bei der Konfiguration von werksseitigen Standardeinstellungen an.

Diese Standardvorgabe ist aktiv:

- Wenn das System eingeschaltet wird.
- Wenn ein neuer Patient eingegeben wird.
- Wenn von einer Untersuchungskategorie zu einer anderen gewechselt wird.
- Wenn von einer Anwendung zu einer anderen gewechselt wird.

Nähere Informationen hierzu finden sich im Referenzhandbuch, das auch die Dokumentation *Medical Ultrasound Safety* des American Institute of Ultrasound and Medicine aus dem Jahr 1994 enthält.

Schulung

Während jeder Ultraschalluntersuchung wird vom Untersucher erwartet, dass er den medizinischen Nutzen der diagnostischen Daten, die gewonnen werden, gegen das Risiko potentieller schädlicher Wirkungen abwiegt. Sobald eine optimale Bildqualität erreicht ist, ist jede weitere Steigerung der Schallausgangsleistung oder Verlängerung der Ultraschallexposition nicht mehr zu rechtfertigen.

Alle Benutzer sollten eine geeignete Schulung erhalten, bevor Sie das System in der klinischen Praxis einsetzen. Schulungsunterstützung erhalten Sie über den Vertrieb.

Allergische Reaktionen auf latexhaltige Medizinprodukte

Aufgrund von Berichten über schwere allergische Reaktionen auf Medizinprodukte, die Latex (Naturgummi) enthalten, empfiehlt die FDA allen Ärzten, zu überprüfen, ob ihre Patienten latexempfindlich sind, und stets auf eine rasche Behandlung von allergischen Reaktionen vorbereitet zu sein. Latex ist in vielen Medizinprodukten wie OP- und Untersuchungshandschuhen, Kathetern, Intubationsschläuchen, Narkosemasken und Kofferdam enthalten. Die Reaktionen der empfindlichen Patienten auf Latex reichen von der Kontakturtikaria bis zum anaphylaktischen Schock.

Nähere Informationen über allergische Reaktionen auf Latex finden Sie in der Schrift *Medical Alert on Latex Products*, FDA, 29. März 1991, im Referenzhandbuch.

Bedienungselemente mit Auswirkung auf die Schallausgangsleistung Ausgang

Die Schallausgangsleistung wird zunächst einmal bestimmt durch:

- Das Auswählen eines Schallkopfs.
- Das Auswählen einer Anwendung (Untersuchungskategorie).
- Das Auswählen des bildgebenden Verfahrens oder eines bestimmten Merkmals.

Die folgenden Bedienungselemente können die Schallausgangsleistung beeinflussen:

- Regler Schallausgangsleistung
- Sendefrequenz
- Fokustiefe
- Sektorgröße
- Bereich im 2D-Mode, Geschwindigkeit im Doppler- und CFM-Mode (PRF)
- Doppler-Messvolumen (Pulsdauer)
- Doppler-Winkel

Schallkopfauswahl

Wenn die geeignete Anwendung zur Verfügung steht, kann jeder Schallkopf verwendet werden, sofern die Intensitäten nicht über den Werten in den Tabellen der Schallausgangsleistung (siehe Referenzhandbuch) liegen.

Die Dauer der Ultraschallexposition des Patienten läßt sich in der Regel mit einem Schallkopf minimieren, der eine optimale Auflösung und Fokustiefe für die jeweilige Untersuchung bietet.

Auswahl der Anwendung

Durch die Auswahl des geeigneten Schallkopfs und Presets für eine bestimmte Ultraschalluntersuchung liegt die Schallausgangsleistung automatisch innerhalb der Grenzwerte der FDA-Empfehlungen für diese Anwendung. Weitere Parameter, die die Systemleistung für die gewählte Anwendung optimieren, werden ebenfalls automatisch eingestellt und dürften dazu beitragen, die Dauer der Ultraschallexposition des Patienten auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Siehe hierzu *Auswählen eines Schallkopfs und einer Anwendung*, Seite 2-62. Hier sind weitere Informationen zur Auswahl eines Schallkopfs und eines Anwendungs-Presets zu finden.

Wechseln des bildgebenden Verfahrens

Die Schallausgangsleistung hängt auch von dem gewählten bildgebenden Verfahren ab. Die Betriebsart (2D, M-Mode, Doppler oder CFM) bestimmt, ob der Ultraschallstrahl bewegt oder unbewegt ist. Dies hat großen Einfluß darauf, wieviel Energie das Gewebe absorbiert.



Hinweis: Das Referenzhandbuch enthält ausführliche Tabellen für Schallausgangsleistungen. Ausführliche Informationen über den Wechsel zwischen den einzelnen bildgebenden Verfahren sind im *Kapitel 3, Betriebsarten,* zu finden.

Sendeleistung

In allen Betriebsarten regelt das System in Abhängigkeit von den Systemeinstellungen automatisch die Sendeleistung. Lediglich die Verwendung der Softmenü-Wipptaste zum Einstellen der Optionen für die **Sendeleistung** kann sich auf die Schallausgangsleistung auswirken.

Die Standardeinstellungen des **Vivid 3 Pro/Vivid 3 Expert** Ultraschallgeräts hängen von der Anwendung ab und überschreiten nicht die folgenden, von der FDA empfohlenen Grenzwerte:

FDA-Richtlinien		
Anwendung	**ISPTA** (mW/cm^2)	**MI**
Schwangerschaftsvorsorge und andere Untersuchungen*	94	1,9
Kardio	430	1,9
Periphere Gefäße	720	1,9

*Abdominal-, intraoperative, pädiatrische Diagnostik, Untersuchung kleiner Organe (Brust, Schilddrüse, Testes etc.), Schädeluntersuchungen bei Neugeborenen und Erwachsenen.

Der Standardwert der Schallausgangsleistung hängt von der Aktivierung der folgenden Faktoren ab:

- Schallkopf
- Schallkopffrequenz
- Anwendung
- Mode
- Tiefeneinstellung

Jeder dieser Faktoren trägt zum Standardwert der Schallausgangsleistung bei.

Diese Standardvorgabe ist aktiv:

- Wenn das System eingeschaltet wird.
- Wenn ein neuer Patient eingegeben wird.
- Wenn von einer Untersuchungskategorie zu einer anderen gewechselt wird.
- Wenn von einer Anwendung zu einer anderen gewechselt wird.

Die Standardvorgabe der Schallausgangsleistung wird im Werk eingestellt und basiert auf Geräteeinstellungen, die eine optimale Bildqualität für die betreffende Art der Untersuchung bieten. Gleichzeitig liegt die Schallausgangsleistung damit weit unterhalb der von der FDA empfohlenen anwendungsspezifischen Grenzwerte für Schallintensität (ISPTA) oder MI.

Die Standardleistung ist abhängig vom Schallkopf und der gewählten Anwendung und liegt zwischen 50% und 80% der zulässigen Höchstleistung für den gewählten Schallkopf und die gewählte Anwendung. Sie können die Standardeinstellungen verändern, sollten dann aber sorgfältig die angezeigten MI- und TI-Werte beobachten.

Die beim Einschalten des Gerätes eingestellten Werte und die vom Benutzer programmierbaren Werte der Schallausgangsleistung sowie die anwendungsspezifischen Schallausgangsleistungen sind im Referenzhandbuch aufgeführt.

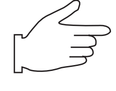
Kombinierte Betriebsarten

Bei Untersuchungen im Kombibetrieb, zum Beispiel 2D und M-Mode, setzt sich die Schallausgangsleistung aus den Werten der beiden Einzelbetriebsarten zusammen. Ja nachdem, welche Betriebsarten verwendet werden, wirkt sich dies auf einen oder beide Ausgangsleistungswerte aus.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Alle Arten von elektronischen Geräten können elektromagnetische Störungen in anderen Geräten verursachen, die entweder durch die Luft oder über Anschlusskabel übertragen werden. Der Begriff „Elektromagnetische Verträglichkeit“ (EMV) bezeichnet die Fähigkeit eines Gerätes, elektromagnetische Störsignale von anderen Geräten zu unterdrücken und gleichzeitig selbst keine anderen Geräte mit ähnlicher elektromagnetischer Strahlung zu beeinflussen.

Abgestrahlte oder geleitete elektromagnetische Störsignale können zu Verzerrungen oder Artefakten im Ultraschallbild führen, die die diagnostische Aussagekraft der Untersuchung beeinträchtigen können.



Wichtig: Dieses Gerät trägt das CE-Prüfzeichen. Das **Vivid 3 Pro/ Vivid 3 Expert** Ultraschallgerät entspricht den Anforderungen der EU-Richtlinie 93/42/EWG für Medizinprodukte. Es erfüllt außerdem die Emissionsgrenzwerte für ein Medizingerät der Gruppe 2, Klasse A, gemäß EN 60601-1-2 (IEC 601-1-2).

Es gibt jedoch keine Gewähr dafür, dass es in einer bestimmten Installation nicht zu Störungen kommt. Wenn sich herausstellt, dass dieses Gerät Störungen verursacht oder auf elektromagnetische Störungen reagiert (was durch Ein- und Ausschalten des Gerätes festgestellt werden kann), sollte der technische Kundendienst versuchen, das Problem durch folgende Maßnahmen zu beheben:

- Ändern der Ausrichtung oder des Standorts des betroffenen Gerätes.
- Vergrößern des Abstands zwischen dem Ultraschallsystem und dem betroffenen Gerät.
- Anschließen des Ultraschallsystems an eine andere Stromquelle als das betroffene Gerät.
- Nähere Informationen erhalten Sie über den Vertrieb.

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für Störungen, die durch andere Verbindungskabel als die empfohlenen verursacht werden, oder durch unbefugte Veränderungen oder Modifikationen am Gerät. Unbefugte Veränderungen oder Modifikationen können dazu führen, dass der Benutzer die Berechtigung zur Verwendung des Gerätes verliert.

Um den Vorschriften über elektromagnetische Störungen für ein Medizingerät der Gruppe 2, Klasse A, zu entsprechen, müssen alle Verbindungskabel zu Peripheriegeräten geschirmt und vorschriftsgemäß geerdet sein. Die Verwendung von Kabeln, die nicht vorschriftsgemäß geschirmt und geerdet sind, kann dazu führen, dass das Gerät hochfrequente Störungen aussendet oder empfängt, und damit nicht der EU-Medizingeräterichtlinie und den FCC-Vorschriften entspricht.

Verwenden Sie keine Geräte, die mit Hochfrequenzsignalen arbeiten, wie zum Beispiel Mobiltelefone, Radiogeräte oder funkgesteuerte Produkte, in der Nähe dieses Ultraschallsystems, da sie zu Leistungswerten außerhalb der publizierten Spezifikationen führen können. Lassen Sie diese Geräte in der Nähe des Ultraschallsystems ausgeschaltet.

Index

B

C

D

E

F

G

H

N

O

P

V

W

Z